Fluke 123/124

Industrial ScopeMeter

Manuale d' Uso

I
Set 2002

GARANZIA LIMITATA & LIMITAZIONE DI RESPONSABILITA’

Ogni prodotto Fluke è garantito esente da difetti materiali e nella manodopera per normali situazioni di uso. Il periodo di garanzia è di tre anni per lo strumento diagnostico e di un anno per gli accessori. Il periodo di garanzia ha inizio a partire dalla data di spedizione. La garanzia sulle parti sostituite, sulle riparazioni e sull’assistenza è di 90 giorni. La garanzia è valida solamente per il primo acquirente o per il cliente finale di un rivenditore autorizzato Fluke e non copre i fusibili, le batterie da smaltire o qualsiasi altro prodotto che, a giudizio di Fluke, sia stato utilizzato in modo improprio, modificato, trascurato o danneggiato accidentalmente o per condizioni anormali di lavoro o impiego. Fluke garantisce che il software funzionerà sostanzialmente secondo le specifiche operative per 90 giorni e che esso è stato correttamente registrato su un supporto non difettoso. Fluke non garantisce che il software sarà esente da errori o che funzionerà senza interruzioni.

I rivenditori autorizzati Fluke estenderanno la garanzia sui prodotti nuovi e non usati esclusivamente ai clienti finali, ma non potranno emettere una garanzia differente o più completa a nome di Fluke. La garanzia è valida se il prodotto è acquistato attraverso la rete commerciale Fluke o se l’acquirente ha pagato il prezzo non scontato. Fluke si riserva il diritto di fatturare all’acquirente i costi di importazione per la riparazione/sostituzione delle parti nel caso in cui il prodotto acquistato in uno stato sia sottoposto a riparazione in un altro.

L’obbligo di garanzia è limitato, a scelta di Fluke, al rimborso del prezzo di acquisto, alla riparazione gratuita o alla sostituzione di un prodotto difettoso che sia inviato ad un centro di assistenza autorizzato Fluke entro il periodo di garanzia.

Per usufruire dell’assistenza in garanzia, rivolgersi al più vicino centro di assistenza autorizzato Fluke o inviare il prodotto, con una descrizione del difetto, in porto franco, al più vicino centro assistenza autorizzato Fluke. Fluke declina ogni responsabilità per danni durante il transito. A seguito delle riparazioni in garanzia, il prodotto sarà restituito all’acquirente in porto franco. Se si accerta che l’avaria è stata prodotta da uso improprio, modifica, incidente o condizioni anormali di lavoro o impiego, Fluke redigerà un preventivo da sottoporre all’approvazione dell’acquirente prima di procedere alla riparazione. A seguito della riparazione, il prodotto sarà restituito all’acquirente con addebito delle spese di riparazione e di spedizione.

LA PRESENTE GARANZIA E’ L’UNICA VALIDA E SOSTITUISCE TUTTE LE ALTRE GARANZIE, IMPLICITE O ESPLICITE, COMPRESA MA NON LIMITATA A QUALSIASI GARANZIA TACITA DI COMPRAVENDITA O ADEGUATEZZA PER USI PARTICOLARI. FLUKE DECLINA OGNI RESPONSABILITA’ PER DANNI O PERDITE SPECIFICI, INDIRETTI, O DA PARTICOLARI CLAUSOLE CONTRATTUALI, RIVENDICAZIONI, ECC.

Poichè alcuni stati non consentono di limitare i termini di una garanzia implicita nè l’esclusione o la limitazione di danni accidentali o sequenziali, le limitazioni e le esclusioni della presente garanzia possono non valere per tutti gli acquirenti. Se una clausola qualsiasi della presente garanzia non è ritenuta valida o attuabile dal tribunale competente, tale giudizio non avrà effetto sulla validità delle altre clausole.

Fluke Corporation, P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 USA, or

Fluke Industrial B.V., P.O. Box 90, 7600 AB, Almelo, The Netherlands

CENTRI SERVIZI

Per localizzare un centro servizi autorizzato, visitate il nostro sito World Wide Web:

http://www.fluke.com

o chiamate Fluke componendo uno dei numeri elencati qui di seguito:

+ 1-888-993-5853 in USA e Canada

+ 31-402-675-200 in Europa

+ 1-425-446-5500 dagli altri paesi

INDICE

Dichiarazione di Conformità

per

Fluke 123/124

ScopeMeter® strumento diagnostico

Costruttore

Fluke Industrial B.V.
Lelyweg 1
7602 EA Almelo
The Netherlands

Dichiarazione di conformità

Basato su risultati di test che impiegano standard appositi, il prodotto è conforme a
Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC
Low Voltage Directive 73/23/EEC

Test di riferimento

Normative di standardizzazione usate:

EN 61010.1 (1993)
Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use

EN 50081-1 (1992)
Electromagnetic Compatibility.
Generic Emission Standard:
EN55022 and EN60555-2

EN 50082-2 (1992)
Electromagnetic Compatibility.
Generic Immunity Standard:
IEC1000-4 -2, -3, -4, -5

I test sono stati eseguiti su una configurazione tipica.

Questa conformità è indicata col simbolo CE, cioè “Conformità europea”.

Contenuto del Kit dello Strumento di Diagnostica

Le seguenti parti sono contenute nel vostro “kit” di strumento diagnostico (vedere Figura 1):

Nota

A nuovo, la batteria ricaricabile non è completamente carica. Vedere il Capitolo 2.

Descrizione	Fluke 123	Fluke 123/S	Fluke 124	Fluke 124/S
1. Strumento diagnostico Fluke	Modello 123	Modello 123	Modello 124	Modello 124
2. Batteria ricaricabile	NiCd	NiCd	NiMH	NiMH
3. Adattatore di corrente/caricabatterie	•	•	•	•
4. Cavi di test schermati con cavi di massa neri	•	•	•	•
5. Cavo di test nero (per il collegamento a massa)	•	•	•	•
6. Mollette a gancio (rosse, grigie)	•	•	•	•
7. Pinzette a coccodrillo (rosse, grigie, nere)	•	•	•	•
8. Adattatori banana/BNC (neri)	• (1x)	• (2x)	• (1x)	• (2x)
9. Manuale introduttivo (questo manuale)	•	•	•	•
10. CD ROM con Manuali d'uso	•	•	•	•
11. Scatola per la spedizione	•		•	
12. Cavo/adattatore RS-232 optoisolato		•		•
13. Software FlukeView ScopeMeter per Windows		•		•
14. Custodia di trasporto rigida		•		•
15. Puntale di tensione 10:1			•	•

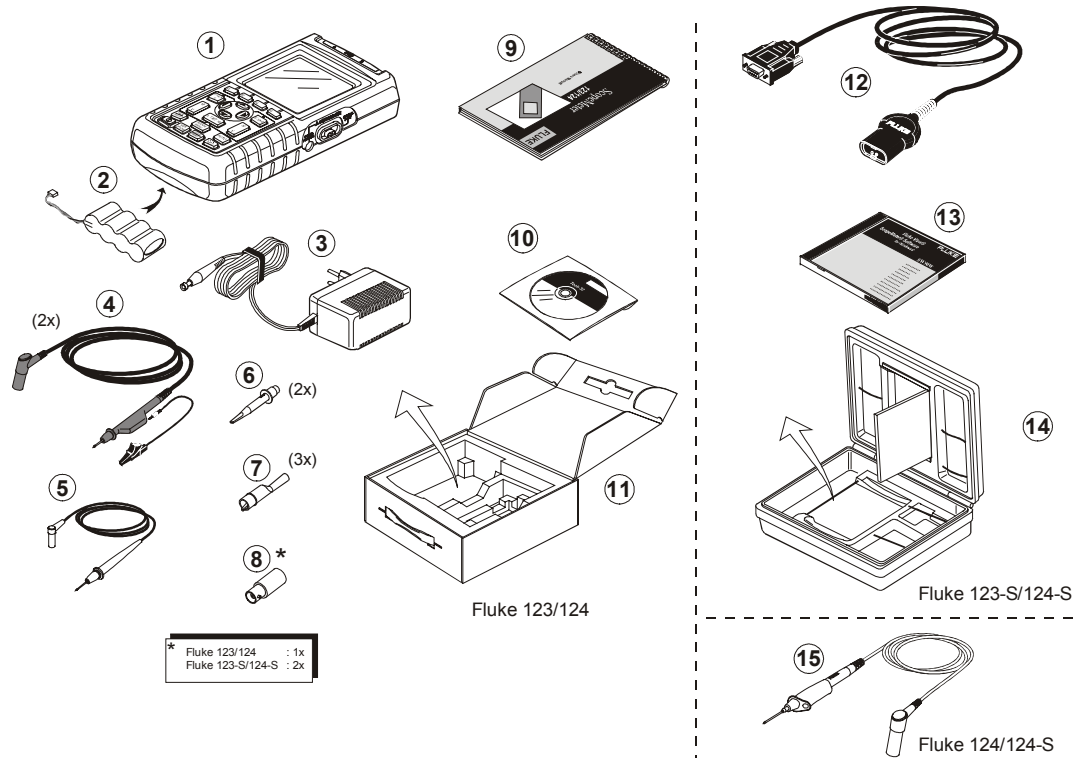



Figura 1. Kit dello Strumento di Diagnostica

Impiego sicuro dello strumento di diagnostica

Attenzione

Leggere attentamente le informazioni di sicurezza seguenti prima di usare lo strumento diagnostico

Precauzioni di sicurezza

Dichiarazioni specifiche di avviso o di ammonimento, dove si applicano, saranno fornite dal manuale.

Una segnalazione di Caution (PRECAUZIONE) identifica condizioni ed azioni che possono danneggiare lo strumento diagnostico.

Una segnalazione di Warning (ATTENZIONE) identifica condizioni ed azioni che possono mettere a repentaglio la sicurezza dell'utente.

I simboli impiegati sullo strumento di diagnostica e in questo manuale sono illustrati nella tabella seguente.

⚠ Attenzione

Per evitare scosse elettriche, utilizzare soltanto l'alimentatore Fluke, Modello PM8907 (Adattatore di corrente/Carica Batterie).

Simbolo	Descrizione	Simbolo	Descrizione
⚠	Vedere spiegazione sul manuale		Ingressi equipotenziali
	Informazione per lo smaltimento	⏚	Terra
	Informazione per lo smaltimento	CE	Conformità Europea
⧈	Doppio isolamento (Classe di protezione)	UL	Catalogato UL

Attenzione

Nel caso in cui questo strumento di diagnostica venisse utilizzato unitamente a un accoppiamento AC selezionato, o all'operazione manuale dell'ampiezza o a intervalli di tempo base, i risultati della misurazione visualizzati sullo schermo potrebbero non rappresentare il segnale totale. Potrebbe derivarne la non rilevazione di tensioni pericolose superiori a 42V picco (30V rms). Per garantire la sicurezza dell'utente, occorre misurare innanzitutto tutti i segnali per mezzo di un accoppiamento DC selezionato e in modo completamente automatico. Si assicurerebbe così la misurazione del pieno contenuto del segnale.

⚠ Attenzione

Per evitare scosse elettriche o incendi:

- **Utilizzare soltanto l'alimentatore modello PM8907 (caricabatterie / adattatore di corrente).**
- **Prima dell'uso verificare che la tensione selezionata/indicata sull'alimentatore PM8907 corrisponda alla tensione ed alla frequenza della linea locale.**
- **Per il caricabatterie/adattatore di corrente universali PM8907/808 utilizzare solo cavi di alimentazione conformi alle norme di sicurezza locali.**

Nota

Per far sì che sia possibile collegarli a prese di corrente differenti, il caricabatterie / adattatore di corrente universali PM8907/808 sono dotati di un connettore maschio che deve essere collegato ad un cavo di alimentazione adatto all'uso locale. Poiché l'adattatore è isolato, non è necessario che il cavo di alimentazione sia dotato di un terminale per il collegamento di protezione a massa. Dal momento che i cavi di alimentazione con collegamento di protezione a massa sono più diffusi è possibile utilizzarli in ogni caso.

⚠ Attenzione

Per evitare scosse elettriche o incendi quando l'ingresso dello strumento diagnostico è collegato ad un picco superiore a 42 V (30 Vrms) o a circuiti superiori a 4800 VA:

- **Utilizzare esclusivamente i puntali di tensione, i cavi di test e gli adattatori isolati forniti con lo strumento diagnostico oppure indicati da Fluke come adatti allo strumento diagnostico Fluke 123/124.**
- **Prima dell'uso, controllare che i puntali di tensione, i cavi di test e gli accessori non presentino danni meccanici; in caso di necessità essi dovranno essere sostituiti.**
- **Staccare tutte i puntali, i cavi di test e gli accessori che non vengono utilizzati.**
- **Collegare sempre per prima cosa il caricabatterie all'uscita ac, quindi collegarlo allo strumento diagnostico.**
- **Non collegare il filo di massa (Figura 1, voce 5) a tensioni superiori ad un picco di 42 V (30 Vrms) rispetto alla massa.**
- **Non utilizzare connettori a banana o BNC con metallo esposto.**
- **Non inserire oggetti metallici nei connettori.**

- **Non applicare tensioni di ingresso superiori alla tensione nominale di esercizio dello strumento. Prestare attenzione nell'utilizzare i puntali 1:1 poiché la tensione dell'estremità della sonda viene trasmessa in modo diretto allo strumento diagnostico.**
- **Utilizzare sempre lo strumento diagnostico esclusivamente nel modo specificato.**

⚠ Tensioni massime d'ingresso

Ingresso A e B direttamente..................... 600 V CAT III

Ingresso A e B attraverso BB120............. 300 V CAT III

Ingresso A e B attraverso STL120 .... 600 V CAT III

⚠ Tensione fluttuante massima

Da qualsiasi terminale verso la massa .... 600 V CAT III

Le tensioni nominali sono fornite come "tensione di esercizio". Esse devono essere lette come Vac-rms (50-60 Hz) per le applicazioni relative ad onde sinusoidali AC e come Vdc per le applicazioni DC.

La Categoria III di sovratensione si riferisce ai circuiti degli impianti fissi e del livello di distribuzione all'interno di un edificio.
I termini 'Isolato' o 'Fluttuante' sono usati in questo manuale per indicare una misura nella quale gli ingressi isolati a banana dello strumento diagnostico o il relativo connettore siano collegati ad una tensione diversa dalla massa.
I connettori di ingresso isolati non hanno metallo esposto e sono completamente isolati per prevenire scosse elettriche.

Se le caratteristiche di sicurezza sono compromesse

L'uso improprio dello strumento diagnostico può compromettere la protezione insita nell'apparecchiatura.

Prima dell'uso, ispezionare i puntali per verificare che non presentino danni meccanici; in caso contrario essi dovranno essere sostituiti!

Ogniqualvolta vi sia il sospetto che la sicurezza sia stata compromessa, spegnere lo strumento diagnostico e scollegarlo dalla rete di alimentazione. Richiedere quindi l'intervento di personale qualificato. Ad esempio, è probabile che la sicurezza sia stata compromessa se lo strumento diagnostico non è in grado di eseguire le misurazioni desiderate o se presenta danni evidenti.

Capitolo 1
Uso dello strumento

Scopo di questo capitolo

Questo capitolo fornisce una introduzione fase per fase allo strumento. L'introduzione non copre tutte le funzioni di questo strumento ma fornisce gli esempi di base per illustrare come utilizzare i menù che svolgono operazioni piu comun.

Alimentazione dello strumento

Seguire la procedura (fasi 1-3) nella Figura 1-1 per alimentare lo strumento per mezzo di una presa di corrente c.a. standard. Vedere il Capitolo 2 per le istruzioni relative all'alimentazione mediante batterie.

	Accendere lo strumento.

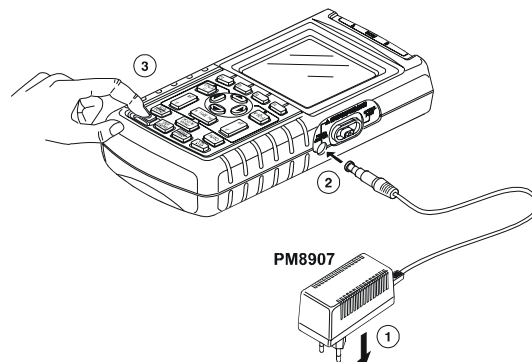



Figura 1-1. Alimentazione dello strumento

Lo strumento si attiva visualizzando la sua ultima configurazione di setup.

Risettaggio dello strumento

Se si vuole ripristinare lo strumento con i settaggi programmati dalla ditta costruttrice, operare come segue :

①		Spegnere lo strumento
②		Tenere premuto
③		Premere e rilasciare.

Lo strumento si attiva, e dovreste sentire un doppio "beep", che indica che il risettaggio è stato effettuato.

④		Rilasciare.

Guardate ora il display: vedrete uno schermo che si presenta come la Figura 1-2.
Il tasto F4 del Fluke 123 viene utilizzato per regolare il contrasto; nel Fluke 124 questo tasto viene usato per attivare i cursori.

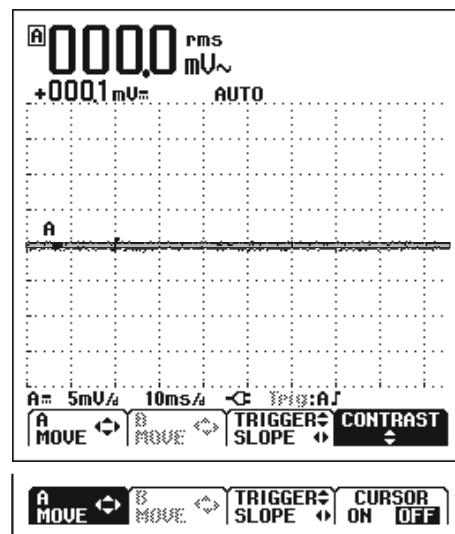



Figura 1-2. Lo schermo dopo il risettaggio

Cambiamento della retroilluminazione

Dopo l'attivazione, lo schermo e` molto luminoso.

Per risparmiare la carica delle batterie lo schermo e` a bassa luminosità quando opera con alimentazione a batteria (senza connessione di adattatore di rete).

Nota

L'impiego del display con retroilluminazione ridotta allunga il tempo massimo di operazione della batteria.

Per modificare la luminosità del display nel Fluke 123, procedere come segue:

①		Ridurre la retroilluminazione.
②		Ripristinare la retroilluminazione.

Nel Fluke 124, procedere come segue:

①		Premere per accedere alle funzioni del display.
②	F3	Selezionare LIGHT.
③		Ridurre/aumentare la retroilluminazione.

L'illuminazione aumenta quando viene inserito l'adattatore di corrente.

Lettura dello schermo

Lo schermo è suddiviso in tre aree: Area di lettura , Area forma d'onda, e Area menù. Fare riferimento alla Figura 1-3 nel corso della trattazione.

Area di lettura (A) : Visualizza le letture digitali. Poiché solo l'ingresso A è attivo, potrete vedere solo le letture relative all'ingresso A.

Area forma d'onda (B): Visualizza la forma d'onda dell' ingresso A. L'ultima linea visualizza il ranges/div d'onda e l'indicatore di alimentazione (rete o batteria). Poiché solo l'ingresso A è attivo vedrete solo la forma d'onda relativa all'ingresso A.

Nota

Quando si usa l'alimentazione a batteria, l'indicatore di batteria segnala il livello di carica della batteria stessa : .

Area di menù (C): Visualizza il menù che fornisce le scelte disponibili fra i tasti blu di funzione.

Quando un setup viene cambiato, una parte dello schermo è usata per visualizzare le scelte. L'area visualizza uno o più menù con scelte a cui si può accedere per mezzo dei tasti freccia: .

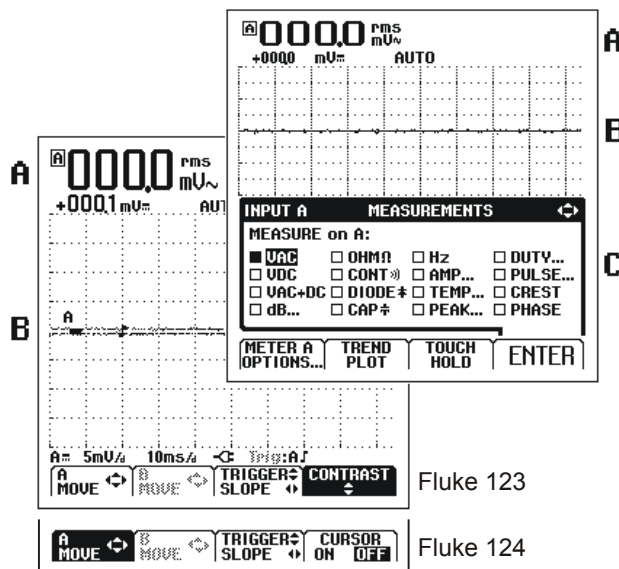



Figura 1-3. Le aree dello schermo

Eseguire delle selezioni in un menu

Seguire sequenzialmente le fasi da ① a ④ per aprire un menù e sceglierne una voce.

① Premere il tasto SCOPE MENU per aprire il menù Scope.

Nota

Premendo il tasto grigio una seconda volta si chiude questo menù e si riprendono le normali misure. Questa operazione consente di accedere al menu senza modificare i settaggi.

② Usare i tasti freccia blu per evidenziare la voce.

③ Premere il tasto funzione blu "ENTER" per confermare la selezione.

④ Premere "ENTER" per tornare al modo normale.

Figura 1-4 illustra la navigazione di base dello strumento.

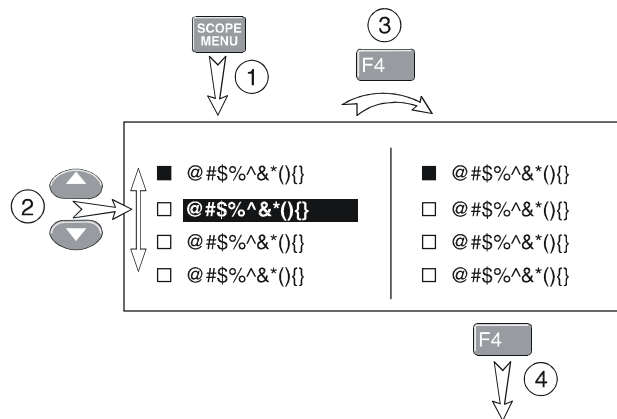



Figura 1-4. Navigazione di base

Nota

Quando non volete cambiare una voce con i tasti freccia blu, premendo ripetutamente F4 *avrete la possibilità di muovervi sul menu senza cambiare il setup dello strumento.*

Considerazioni sui collegamenti per effettuare misure

Osservate la parte superiore dello strumento. Lo strumento è dotato di due ingressi (ingresso rosso A e ingresso grigio B) per connettori a banana da 4 mm con isolamento di sicurezza e un connettore di ingresso (COM) a banana da 4 mm con isolamento di sicurezza. (Vedi Figura 1-5)

Figura 1-5. Collegamenti per effettuare misure

Input A

Potete sempre usare l'ingresso rosso A per tutte le misure, realizzabili con lo strumento, che richiedano un singolo ingresso.

Input B

Potete usare l'ingresso grigio B insieme all'ingresso rosso A per realizzare misure su due segnali diversi.

COM

Potete usare l'ingresso nero COM come singola massa per misure a bassa frequenza e per misure di CONTinuità, Ohm (Ω), capacita` e diodi.

⚠Attenzione

Per evitare corto circuiti o incendi ,usare un solo collegamento COM (comune) , o assicurarsi che tutte le connessioni a COM siano dello stesso potenziale.

Visualizzazione di Segnale Sconosciuto con il Connect-and-View™

La funzione Connect-and-View™ permette la visualizzazione di complessi segnali sconosciuti senza l'intervento manuale da parte dell'operatore. Questa funzione ottimizza la posizione, l'intervallo, la base dei tempi e il triggering e assicura un'immagine stabile per quasi tutte le forme d'onda. Se il segnale dovesse cambiare, tale cambiamento sarà rintracciato dalla configurazione del settaggio.

Per abilitare la funzione Connect-and-View™, eseguire quanto segue:

- Collegare il connettore rosso di Input A al segnale sconosciuto che deve essere misurato.

AUTO	Esegue un Auto Set.

Nel prossimo esempio lo schermo visualizza "**1.411**" in cifre grandi e "**-0.103**" in cifre più piccole. Una traccia dell'oscilloscopio rappresenta in forma grafica la forma d'onda.

L'identificatore di traccia **A** è visibile nella parte sinistra dell'area della forma d'onda. Il trattino vicino alla A (**-**) identifica il livello di massa della forma d'onda.

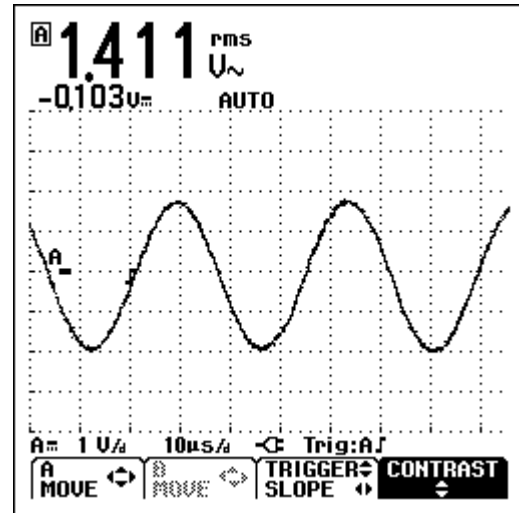



Figura 1-6. Lo schermo dopo un Auto Set

Esecuzione delle misure

L’area di lettura visualizza i dati digitali delle misure prescelte sulla forma d’onda applicata al connettore di input.

- Collegare innanzitutto il cavo schermato rosso di test dall’ingresso A, e il cavo schermato grigio di test dall’ingresso B ai segnali da misurare. Collegare i cavi di massa corti allo stesso potenziale di massa. (Vedere Figura 1-7.)

Nota

Per le misure Ohm (Ω), continuità, diodo e capacita`, utilizzare il cavo schermato rosso di test dall’ingresso A e il cavo di massa nero non schermato da COM (comune).

Per scegliere una misura di frequenza per Input A, operare come segue :

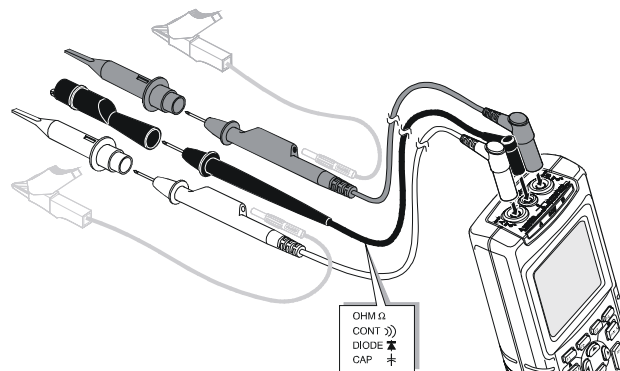
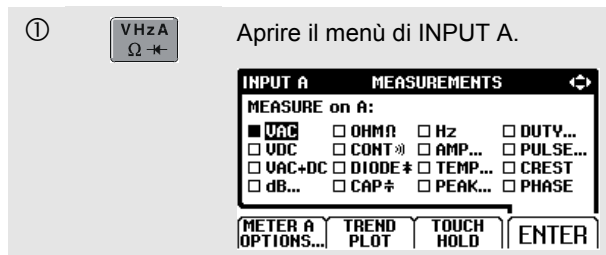
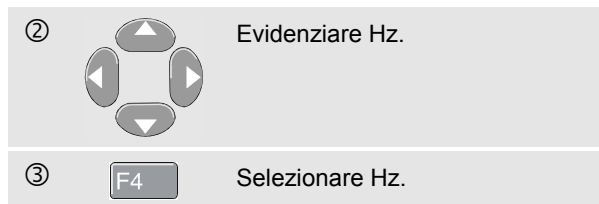
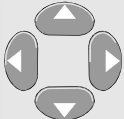



Figura 1-7. Configurazione di misura Configurazione

③ F4 Selezionare Hz.

Osservateche l’Hz è ora la misura principale. La precedente si è adesso spostata’ verso la posizione di lettura secondaria più piccola. (Vedere Figura 1-8.)

Per scegliere anche una misura PEAK-PEAK (Picco a Picco) per Input B, operare come segue:

① Aprire il menù di INPUT B.

② Evidenziare ON

③ Accendere Input B. Osservare che l’evidenziazione si sposta sull’attuale misura principale.

④ Evidenziare PEAK...

⑤ Aprire il sottomenù PEAK.

⑥ Evidenziare PEAK-PEAK.

⑦ Confermare la misura pk-pk.

Apparirà ora uno schermo come quello illustrato in Figura 1-8.

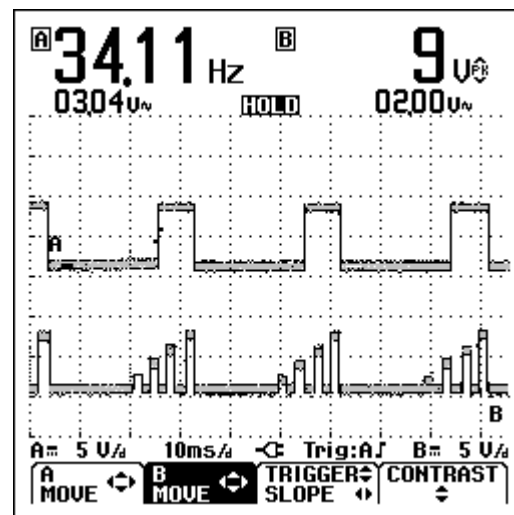



Figura 1-8. Hz e Vpp come dati principali

Blocco dello Schermo

Lo schermo può essere “congelato” (sia i dati che le forme d’onda) in qualsiasi momento.

①	HOLD RUN	Blocca lo schermo. Appare **HOLD** al fondo dell’area di lettura.
②	HOLD RUN	Riattiva la vostra misura.

Blocco di un segnale stabile (Touch Hold®)

La funzione Touch Hold® acquisisce e blocca il primo segnale stabile. Un segnale acustico indica che è stata eseguita la misura di un dato stabile.

Per attivare la funzione Touch Hold seguire la procedura seguente:

①	VHzA Ω	Aprire il menù INPUT A.
②	F3	Nella parte inferiore dello schermo appare **TOUCH HOLD OFF**.
③		Misura del segnale.
④	BEEP)))	Attendere un segnale acustico: ora avrete una visualizzazione stabile. Lo schermo continua ad aggiornare con dati validi (e segnalazioni acustiche) fino a che saranno mantenuti i collegamenti per effettuare misure.

Poiché alla funzione Touch Hold non è associato alcun tasto speciale, potrete usare questa funzione per misure a mani libere.

⑤	F4	Ritorno al modo normale per le misure

Misure relative ad un valore di riferimento

Il riferimento Zero visualizza il risultato della misura attuale rispetto al valore definito.

Questa funzione serve a monitorare l’attività di INPUT in relazione con un valore positivo già conosciuto.

①	VHzA Ω	Aprire il menù INPUT A .
②	F1	Aprire il sottomenù METER A OPTIONS.
③	F4 (2x)	Passare a ZERO REF.
④	▲ ▼	Evidenziare ON.
⑤	F4	Attivare la misura relativa.

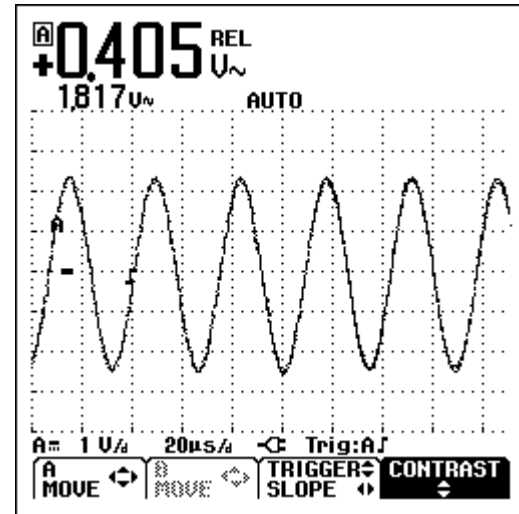



Figura 1-9. Misure Relative ad un valore di riferimento

La misura relativa ora occupa la lettura principale, mentre la misura principale precedente si è spostata verso la posizione di lettura secondaria più piccola. (Vedere Figura 1-9.)

Selezione degli Intervalli Auto/Manuale

Premere AUTO per regolare automaticamente la posizione, l'intervallo, il base dei tempi ed il trigger. Ciò assicura la visualizzazione stabile di quasi tutte le forme d'onda. La linea inferiore specifica l'intervallo, il base dei tempi per entrambi gli Iingressi, e il informazione di trigger.

Premere AUTO una seconda volta per selezionare l'intervallo manuale. **MANUAL** appare al fondo dell'area di lettura.

Come cambiare le rappresentazioni grafiche sullo schermo

Da intervalli Auto, è possibile usare i tasti di selezione evidenziati in grigio per cambiare manualmente la rappresentazione grafica sullo schermo.

Regolazione dell'ampiezza

①	mV	Ingrandisce la forma d'onda.
②	V	Riduce la forma d'onda.

I settaggi possibili variano da 5 mV/div a 500 V/div quando vengono impiegati i cavi di test.

Contemporaneamente scompare sul fondo dell'area di lettura la dicitura **AUTO** per indicare che la funzione Auto Set continuo non è più valida.

Regolazione della base tempi

①	s TIME	Aumenta il numero di intervalli.
②	TIME ns	Diminuisce il numero di intervalli.

Le impostazioni disponibili variano da 20 ns/div (Fluke 123) oppure 10 ns/div (Fluke 124) fino a 5 s/div in modalità normale.

Posizionamento della forma d'onda sullo schermo

Lo strumento offre una notevole flessibilità rispetto alla possibilita` di spostare la traccia (tracce) all'interno dello schermo.

①	F4	Premere finché rimane aperto qualsiasi menù. Osservate che il seguente menù principale appare nella parte inferiore dello schermo. A MOVE · B MOVE · TRIGGER SLOPE · CONTRAST
②	F1	Scegliere A MOVE.
③		Posizionare la forma d'onda di INPUT A sullo schermo.

Il posizionamento della forma d'onda è illustrato in Figura 1-10.

L'identificatore di trigger (⌐) inizia a muoversi orizzontalmente sullo schermo.

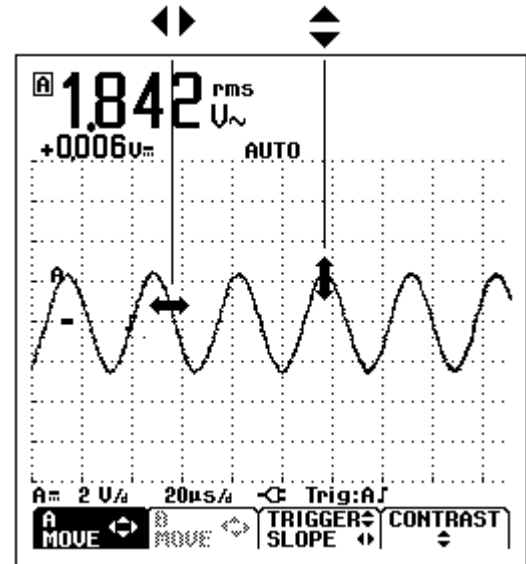



Figura 1-10. Posizionamento della forma d'onda

Attenuazione della forma d'onda

Per "pulire dal rumore" (filtrare) una forma d'onda operare come segue:

①	SCOPE MENU	Aprire il menù SCOPE INPUTS.
②	F1	Aprire il sottomenù SCOPE OPTIONS.
③	F4	Passare a WAVEFORM MODE.
④	▲ ▼	Evidenziare SMOOTH.
⑤	F4	Confermare l'attenuazione.

La funzione di SMOOTH (filtraggio) si puo` utilizzare per eliminare disturbi senza perdita di ampiezza di banda. Esempi di forme d'onda con e senza filtraggio sono illustrate in Figura 1-11.

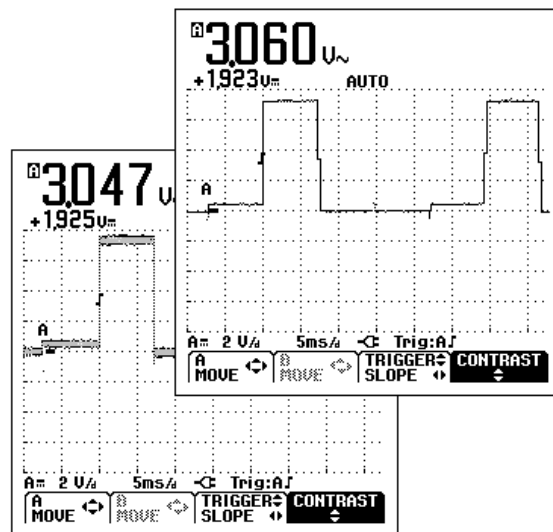



Figura 1-11. Filtraggio della forma d'onda

Visualizzazione dell’ inviluppo di una forma d’onda

Lo strumento di test registra l’ inviluppo (minimo e massimo) delle forme d’onda su entrambi gli ingressi.

Ripetere le prime tre azioni della sezione “Filtraggio della forma d’onda”, e operare come segue:

④		Evidenziare ENVELOPE.
⑤	F4	Avvio del monitoraggio dell’ inviluppo della forma d’onda.

Lo schermo visualizza l’ inviluppo risultante in una forma d’onda grigia. Vedere Figura 1-12.

Si può usare ENVELOPE per osservare le variazioni in tempo o ampiezza delle forme d’onda di input su un periodo di tempo più lungo.

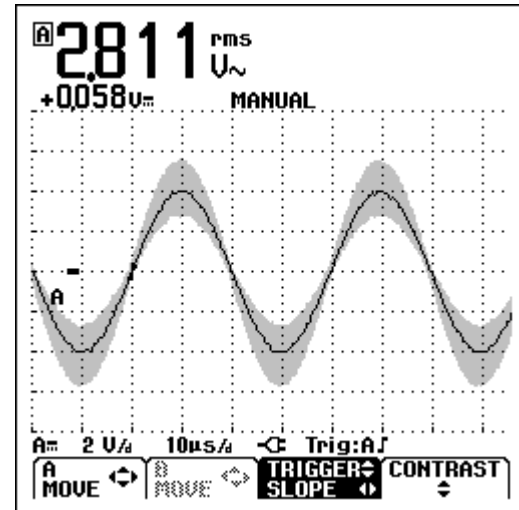



Figura 1-12. Visualizzazione dell’ inviluppo di una forma d’onda

Registrazione dell'andamento d' una Forma d'Onda

La funzione TrendPlot™ plotta le letture digitali come una funzione del tempo. La visualizzazione della data e dell'ora testimonia il momento del più recente cambiamento nella lettura MIN o MAX.

Attivazione della funzioneTrendPlot™

①	VHzA Ω	Aprire il menù INPUT A.
②	F2	Attivare TRENDPLOT.

Lo strumento registra la lettura minima (MIN) come misura principale (indicata più in alto) dell'input A. La data e l'ora appaiono sotto la lettura MIN (Vedi Figura 1-13.)

Lo strumento inoltre memorizza continuamente tutte le letture e le visualizza in forma grafica. La riduzione verticale di scala automatica e la compressione orizzontale dei tempi ricalcolano il TrendPlot per potersi adattare allo schermo. Il TrendPlot viene tracciato da sinistra verso destra fino a che non viene riempito lo schermo. La riduzione verticale automatica di scala comprime poi questa informazione in circa metà schermo.

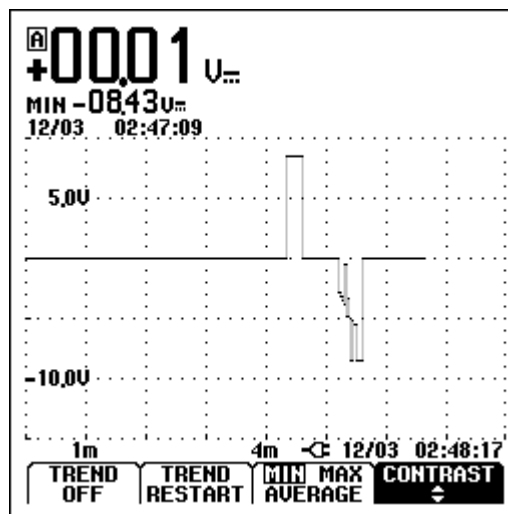



Figura 1-13. Andamento nel tempo (TrendPlot) di misure di vero valore efficace

Nota

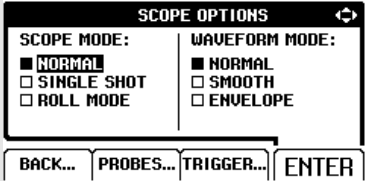
In caso di rilevamento di un nuovo valore , è mostrato sullo schermo e viene emesso un avviso acustico.

Modifica della lettura di TrendPlot

Per cambiare la lettura di TrendPlot tra MIN (minimo), MAX (massimo) e AVERAGE, operare come segue:

③	F4	Cambia lettura di MIN in MAX.
④	F4	Cambia lettura di MAX in AVG.

Ricordarsi che la visualizzazione della data e dell’ora viene ora aggiornata continuamente per indicare il cambiamento più recente nella lettura.

Disattivazione della visualizzazione di TrendPlot

⑤	F1	Disinserire nuovamente TrendPlot.

Acquisizione di forme d’onda

Esecuzione di una singola acquisizione

Per catturare eventi singoli, si può eseguire un’acquisizione singola “single shot”. (Un singolo aggiornamento dello schermo.) Per impostare lo strumento per un’acquisizione singola sulla forma d’onda di input A operare come segue:

- Connettere il puntale al segnale da misurare.

①	SCOPE MENU	Aprire il menù SCOPE INPUTS.
②	F2	Aprire il sottomenù SCOPE OPTIONS.
③	▲ ▼	Evidenziare SINGLE SHOT.
④	F4 (2x)	Confermare il settaggio per una singola acquisizione.

⑤	HOLD RUN	Appare **Wait** nella parte inferiore dello schermo per indicare che lo strumento è in attesa di un trigger.
⑥		**Run** appare nella parte inferiore dello schermo all’aggancio della prima acquisizione.
⑦		Appare **Hold** nella parte inferiore dello schermo al completamento dell’acquisizione.

La visualizzazione conseguente sarà come illustrato dalla Figura 1-14.

Per eseguire una nuova acquisizione singola operare come segue :

		Attesa di un altro sincronismo (trigger) di acquisizione singola.

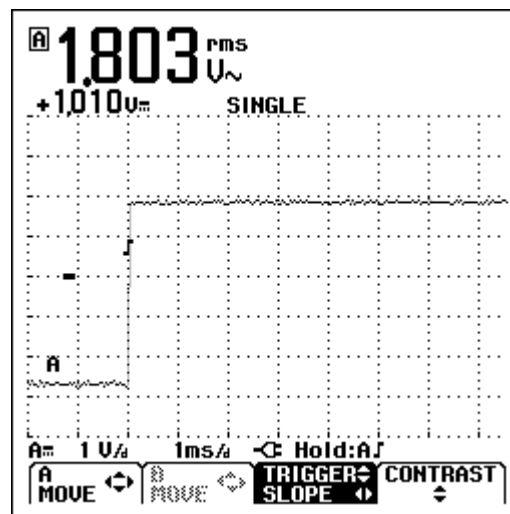



Figura 1-14. Esecuzione di una singola acquisizione

Registrazione di segnali lenti su di un periodo di tempo lungo

La funzione di roll mode fornisce una registrazione visiva dell'attivazione di una forma d'onda ed è particolarmente utile quando si devono misurare forme d'onda di frequenza più bassa.

①	SCOPE MENU	Aprire il menù SCOPE INPUTS.
②	F2	Aprire il sottomenù SCOPE OPTIONS.
③	▲ ▼	Evidenziare ROLL MODE.
④	F4 (2x)	Attivare la registrazione.

La forma d'onda si muove sullo schermo da destra a sinistra come un normale registratore. Notare che in fase di registrazione non viene effettuata alcuna misura. (Vedi Figura 1-15.)

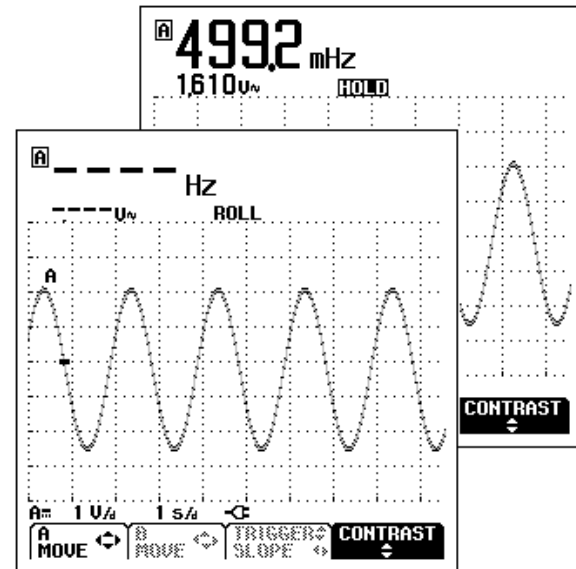
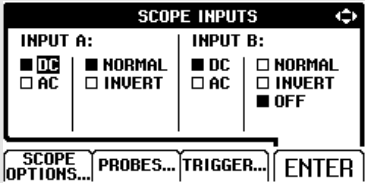
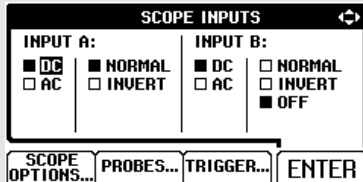



Figura 1-15. Registrazione di forme d'onda su periodi di tempo più lunghi

⑤	HOLD RUN	Congela la registrazione .

Notare che i valori di misura vengono visualizzati soltanto dopo aver premuto HOLD RUN. (Vedi Figura 1-15.)

Selezione di accoppiamento AC

Si deve usare un accoppiamento AC quando si vuole osservare un segnale AC di ampiezza limitata sovrapposto ad un segnale DC.

Inversione di polarità della forma d'onda visualizzata

Per invertire la forma d'onda dell'input A, operare come segue:

Per esempio, una forma d'onda ad andamento negativo è mostrata come una forma d'onda ad andamento positivo, perché, in alcuni casi, ciò fornisce una prospettiva di visione più significativa. Un'immagine invertita è identificata dall'identificatore di traccia A a sinistra dell'area della forma d'onda.

"Triggering" su una forma d'onda

La sincronizzazione indica allo strumento il momento in cui iniziare la visualizzazione della forma d'onda. Si può selezionare il segnale di ingresso da usare, su quale fronte deve verificarsi, e si può definire la condizione per un nuovo aggiornamento della forma d'onda. Infine si può impostare lo strumento per sincronizzarsi su segnali video.

La linea inferiore dell'area della forma d'onda specifica i parametri di trigger usati. Le icone di trigger indicano sullo schermo il livello di trigger e la pendenza. (Vedi Figura 1-16.)

Selezione del livello e della pendenza di Trigger

①	AUTO	Esegue un AUTO SET.

Per operazioni rapide, usare il tasto AUTO SET per attivare automaticamente quasi tutti i segnali. Per ottimizzare manualmente il livello e la pendenza di trigger, operare come segue:

①	F4	Premere fino a che non rimane un menù aperto. A MOVE ⇕ · B MOVE ⇕ · TRIGGER⇕ SLOPE ⇔ · CONTRAST ⇕
②	F3	Abilitare i tasti freccia per regolare il livello e la pendenza di Trigger.
③	▲ ▼	Regolare continuamente il Livello di Trigger. L'icona Trigger sulla seconda linea di divisione indica il livello di trigger.
④	◀ ▶	Trigger della forma d'onda scelta con pendenza positiva o negativa.

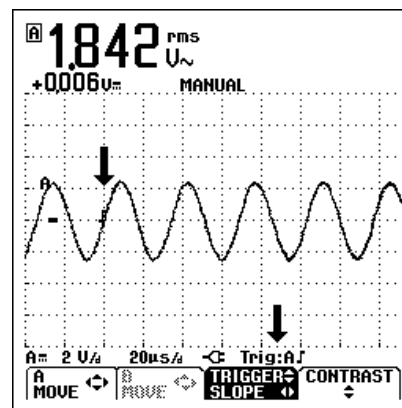



Figura 1-16. Schermo con le Informazioni di Trigger

Selezione dei Parametri di Trigger

Per eseguire il trigger sulla forma d'onda ingresso A, con aggiornamento automatico del video, e per configurare il triggering di autoconfigurazione per le forme d'onda con frequenza a partire da 1 Hz, agire come segue:

①	SCOPE MENU	Aprire il menù SCOPE INPUTS.
②	F3	Aprire il sottomenù TRIGGER.
③	▲ ▼	Evidenziare ingresso 'A'.
④	F4	Selezionare ingresso 'A'.
⑤	▲ ▼	Evidenziare FREE RUN.
⑥	F4	Selezionare FREE RUN.
⑦	▲ ▼	Evidenziare >1Hz.

⑧	F4	Confermare tutte le selezioni di trigger e tornare alla misura normale.

Nota

L'impostazione del triggering automatico a >1 Hz rallenterà l'autoconfigurazione.

La scritta grigia **TRIG:A** appare nella parte inferiore dello schermo quando il trigger non è stato trovato.

Nota

Il testo grigio in un menù o sull'indicatore di un pulsante indica che la funzione è disabilitata o che la condizione non è valida.

“Triggering” isolato

Usare la sonda di trigger isolata otticamente (ITP 120, opzionale) per agganciarsi ad un segnale esterno rimanendo isolati da quest`ultimo. Vedere Figura 1-17.

Per scegliere la pendenza de trigger isolato, selezionare “EXT” al punto ④ dell’esempio precedente. Il livello di trigger è fisso ed è TTL compatibile.

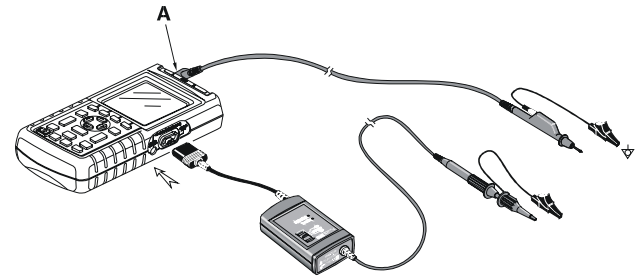
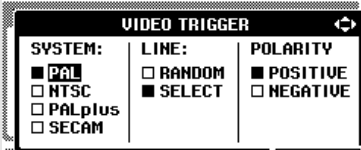



Figura 1-17. Triggering isolato

“Triggering” su Segnali Video

- Applicare un segnale video interlacciato all’input A.

Per visualizzare una quaksiasi linea video (random), continuare dal punto ② dell’esempio precedente come segue:

③	▲ ▼	Evidenziare VIDEO onA.
④	F4	Aprire il sottomenù V IDEO TRIGGER.
⑤	▲ ▼	Evidenziare PAL.
⑥	F4	Selezionare PAL.
⑦	▲ ▼	Evidenziare RANDOM.
⑧	F4	Selezionare RANDOM.

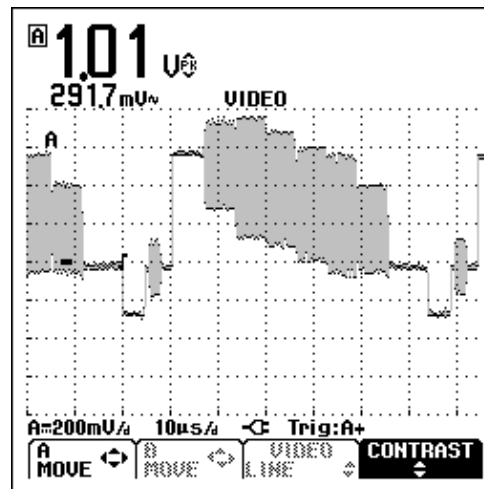



Figura 1-18. Segnalie Video (linea video con barre di colore)

⑨	▲ ▼	Evidenziare POSITIVE.
⑩	F4	Confermare le selezioni di trigger video .

Livello e pendenza di trigger sono ora fissati. (Vedere Figura 1-18.) Il video positive è indicato da un’icona “+” nella parte inferiore dello schermo.

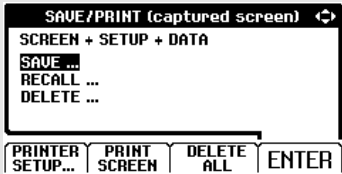
"Triggering" su una Linea Video Specifica

Per poter vedere in modo più dettagliato una linea video specifica si può selezionare il numero di linea. Per effettuare delle misure sulla linea selezionata, continuare dal punto ⑥ dell'esempio precedente come segue:

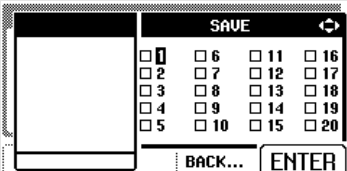
⑦	▲ ▼	Evidenziare SELECT
⑧	F4	Selezionare SELECT
⑨	▲ ▼	Evidenziare NEGATIVE.
⑩	F4	Confermare le selezioni di trigger video .

Premendo F3 si seleziona la funzione numero di linea.

Per scegliere la linea 135, operare come segue:

①	F3	Abilitare la selezione della linea video.
②	▲ ▼	Selezionare il numero 135.

Salvataggio e richiamo di un'impostazione e di una schermata

È possibile memorizzare le schermate e le impostazioni per poterle richiamarle in seguito. Il Fluke 123 possiede 10 memorie, mentre il Fluke 124 ne possiede 20. In ciascuna memoria è possibile salvare una schermata e le relative impostazioni.

Salvataggio delle schermate con le relative impostazioni

Per salvare una schermata e le relative impostazioni, ad es. nella posizione di memoria 7, operare come segue:

① Aprire il menu SAVE/PRINT.

Si noti che SAVE ... è già evidenziato e che la schermata rimane congelata fino a quando non si esce nuovamente dal menu SAVE/PRINT.

② Aprire il sottomenu SAVE ....

Si noti che le posizioni di memoria libere sono indicate da un riquadro aperto (□) davanti al numero della memoria.

③ Evidenzia la posizione di memoria 7.

④ Salva la schermata corrente e le relative impostazioni.

L'attuale schermata e le relative impostazioni vengono salvate nella posizione di memoria 7 e lo strumento ritorna alla normale acquisizione del segnale.

Richiamo delle schermate e delle impostazioni

Per richiamare una schermata e le relative impostazioni, operare come segue:

① Aprire il menu SAVE/PRINT.

② Evidenziare RECALL ...

③ Aprire il sottomenu RECALL ....

Le posizioni di memoria già piene vengono indicate con un riquadro pieno (■).

④ Evidenziare la memoria 7.

⑤ Visualizzare la schermata salvata e le relative impostazioni.

Osservare che venga visualizzata la forma d’onda richiamata e che nella schermata appaia HOLD. Da questo punto, per l’analisi potete utilizzare i cursori o stampare la schermata richiamata. Lo strumento ritorna all'acquisizione del segnale premendo il tasto HOLD/RUN. A questo punto vengono utilizzate le impostazioni registrate nella posizione di memoria 7.

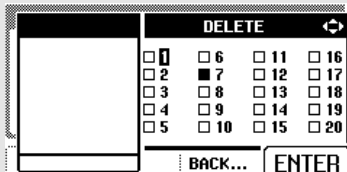
Cancellazione delle schermate e delle impostazioni associate

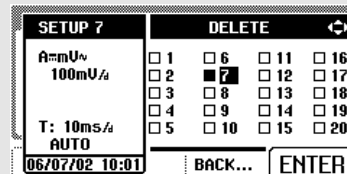
Per cancellare tutte o 1 sola schermata con le relative impostazioni, operare come segue:

① Aprire il menu SAVE/PRINT.

Se si desidera cancellare tutte le posizioni di memoria, premere il tasto F3 DELETE ALL. Se si desidera cancellare solo 1 posizione di memoria (ad es. la memoria 7), operare come segue:

② Evidenziare DELETE ...

③ Aprire il sottomenu DELETE ....

Le posizioni di memoria piene vengono indicate con un riquadro pieno..

④ Evidenziare la memoria 7.

Si osservi che ora vengono visualizzate le impostazioni e la data/ora di creazione della forma d'onda nella memoria 7.

⑤ F4 Il contenuto della memoria 7 viene cancellato e lo strumento ritorna alla normale acquisizione del segnale.

Esecuzione delle misurazioni con I cursori

Il Fluke 124 è dotato di cursori. I cursori consentono di effettuare sulle forme d'onda delle misurazioni digitali precise. Ciò può essere eseguito su forme d'onda sotto tensione e su quelle salvate.

Uso dei cursori orizzontali su una forma d'onda

Per utilizzare i cursori in una misurazione di tensione, operare come segue:

①	F4	Nella modalità Scope, visualizzare le funzioni dei tasti cursore. CURSOR / MOVE / CURSOR ON OFF
②	F1	Premere per evidenziare ☰. Si osservi che appaiono due cursori rappresentati da linee orizzontali.
③	F2	Evidenziare il cursore superiore.
④	▲ ▼	Spostare il cursore superiore nella posizione desiderata sulla schermata.

⑤	F2	Evidenziare il cursore inferiore.
⑥	▲ ▼	Spostare il cursore inferiore nella posizione desiderata sulla schermata.

Nota

Anche quando le voci tasto non sono visualizzate al fondo della schermata, è possibile utilizzare i tasti freccia.

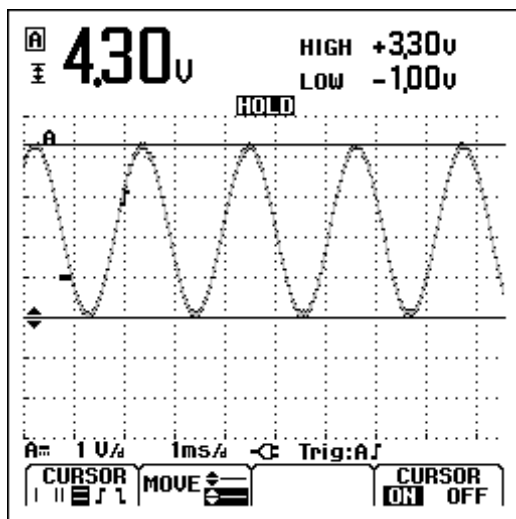



Figura 1-19. Misurazione della tensione con i cursori

La lettura indica la differenza di tensione tra i due cursori e le tensioni presso i cursori rispetto all'icona dello zero (-). Vedere la figura 1-19).

Utilizzare i cursori orizzontali per misurare l'ampiezza, il valore alto e basso o il sorpassamento di una forma d'onda.

Uso dei cursori verticali su una forma d'onda

Per utilizzare i cursori in una misurazione di tempo, operare come segue:

①	F4	Nella modalità Scope, visualizzare le funzioni dei tasti cursore.
②	F1	Premere per evidenziare . Si osservi che appaiono due cursori verticali. Dei segni (-) identificano il punto in cui i cursori incrociano la forma d'onda.
③	F3	Se necessario, scegliere la traccia A o B.
④	F2	Evidenziare il cursore sinistro.
⑤		Spostare il cursore sinistro nella posizione desiderata sulla forma d'onda.
⑥	F2	Evidenziare il cursore destro.

⑦		Spostare il cursore destro nella posizione desiderata sulla forma d'onda.

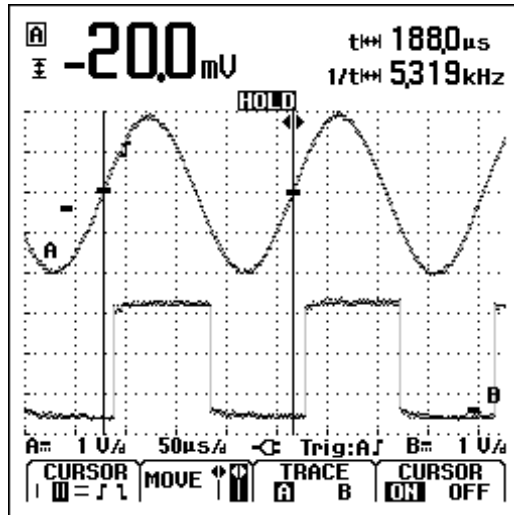



Figura 1-20. Misurazione del tempo con i cursori

La lettura indica la differenza di tempo 't' tra i cursori e la differenza di tensione tra i due segni (vedere la figura 1-20).
La frequenza del segnale viene visualizzata al di sotto di 1/t se tra i cursori vi è esattamente 1 periodo del segnale..

Esecuzione delle misurazioni del tempo di salita

Per misurare il tempo di salita, operare come segue:

①	F4	Nella modalità Scope, visualizzare le funzioni dei tasti cursore. CURSOR MOVE AUTO MANUAL CURSOR ON OFF
②	F1	Premere per evidenziare (tempo di salita). Si osservi che vengono visualizzati due cursori orizzontali.
③	F3	Se viene visualizzata una sola traccia, selezionare MANUAL o AUTO. AUTO esegue automaticamente le fasi da 4 a 6. Per tracce multiple selezionare la traccia A o B richiesta.
④		Spostare il cursore superiore sul 100% dell'altezza della traccia.

		Viene mostrato un contrassegno al 90%.
⑤	F2	Evidenziare l'altro cursore.
⑥	▲ ▼	Spostare il cursore inferiore su 0% dell'altezza della traccia. Viene mostrato un contrassegno al 10%.

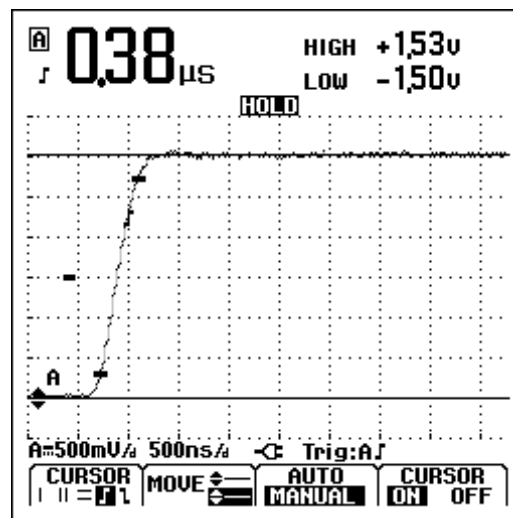



Figura 1-21. Misurazione del tempo di salita con i cursori

La lettura indica ora il tempo di salita dal 10% al 90% dell'ampiezza della traccia e la tensione presso i cursori rispetto all'icona dello zero (-). Vedere la figura 1-21.

⑦	F4	Disattivare i cursori.

Uso del puntale 10:1 per le misure delle frequenze elevate

Il Fluke 124 viene fornito con un puntale 10:1 modello VP40. L'uso di questo puntale è consigliabile quando si misurano segnali ad alta frequenza in circuiti con impedenza elevata. Il carico del circuito mediante un puntale 10:1 è notevolmente inferiore rispetto a quello che si avrebbe con un cavo di test schermato 1:1.

Quando si utilizza un puntale 10:1 occorre tener presente i seguenti aspetti:

Attenuazione del puntale.

Il puntale attenua il segnale di 10 volte. Procedere come segue per adattare la lettura della tensione eseguita dallo strumento diagnostico a tale attenuazione. Il seguente esempio si riferisce ad un puntale collegato all'ingresso B:

①	SCOPE MENU	Aprire il menu oscilloscopio.
②	F2	Aprire il menu puntali.
③	▲ ▼	Selezionare PROBE su B...
④	F4	Premere ENTER.

⑤	▲ ▼	Selezionare 10:1 V.
⑥	F4	Premere ENTER per confermare la selezione.

Si osservi che l'attenuazione di 10 volte del puntale viene compensata nella lettura della tensione.

Regolazione del puntale.

Il puntale del modello VP40 fornito con lo strumento diagnostico è sempre adattato correttamente alle sue uscite: non è necessaria alcuna regolazione dell'alta frequenza.
Altri puntali 10:1, tuttavia, devono essere regolati per ottenere delle prestazioni ottimali nel caso delle misurazioni di frequenze elevate. Al capitolo, 2 alla voce ‘Uso e regolazione dei puntali per oscilloscopi 10:1’, viene spiegato come regolare questi puntali.

Impiego della stampante

Per stampare una copia della schermata corrente (grafico), è necessario utilizzare uno dei seguenti cavi:

- Il Cavo/Adattatore per RS-232 isolato otticamente (PM9080) per collegare una stampante seriale alla PORTA OTTICA dello strumento. Vedere Figura 1-22.
- Il Cavo Adattatore Stampa (PAC91, opzionale) per collegare una stampante parallela alla PORTA OTTICA dello strumento. Vedere Figura 1-23.

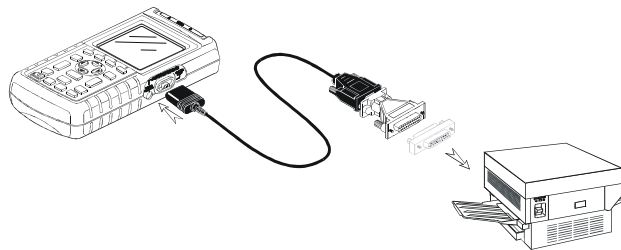



Figura 1-22. Collegamento di una Stampante Serielle

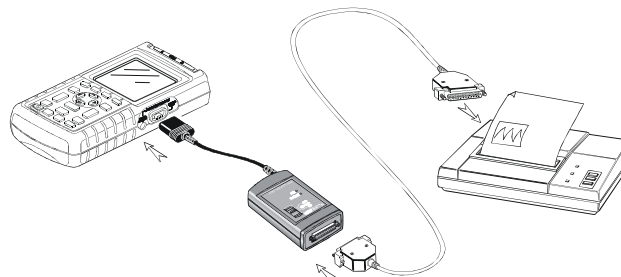



Figura 1-23. Collegamento di una Stampante Parallela

Il seguente esempio illustra come settare lo strumento per stampare su una stampante HP a getto d'inchiostro con una velocità di 9600 baud:

①	SAVE PRINT	Aprire il menù SAVE&PRINT. Lo schermo si blocca.
②	F1	Aprire il sottomenù PRINTER SETUP.
③	▲ ▼	Evidenziare DESKJET.
④	F4	Selezionare DESKJET.
⑤	▲ ▼	Evidenziare 9600.
⑥	F4	Confermare le selezioni della stampante

Ora si è pronti a stampare.

Per stampare una videata **presente**, agire come segue:

⑦	SAVE PRINT	Aprire il menù SAVE&PRINT.
⑧	F2	Attivare la stampa.

Per stampare una videata **passata**, agire come segue:

⑦	SAVE PRINT	Attivare la stampa.

Sul fondo dello schermo appare un messaggio che indica che lo strumento sta stampando.

Impiego del Software FlukeView®

Per collegare lo strumento ad un computer ed usare il software FlukeView® per Windows® (SW90W), operare come segue:

- Usare il Cavo/Adattatore per RS-232 (PM9080) otticamente isolato per collegare un computer alla PORTA OTTICA dello strumento. Vedi Figura 1-24.

Per tutte le informazioni relative all'installazione e all'impiego del software FlukeView ScopeMeter, vedere il manuale d'Uso SW90W.

E' disponibile un kit opzionale per il software e la custodia cavi il cui numero di modello è SCC 120.

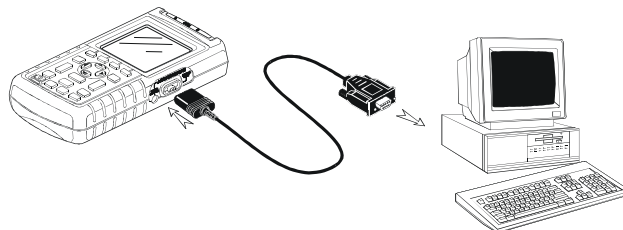



Figura 1-24. Collegamento al Computer

Capitolo 2
Manutenzione dello Strumento

Scopo di questo Capitolo

Questo capitolo illustra le procedure di base della manutenzione che possono essere eseguite dall'utente. Per una trattazione completa sull'assistenza, smontaggio, riparazione e taratura, vedere il Manuale di Servizio. Troverete il numero di ordinazione del Manuale di Servizio nella sezione "Ricambi e Accessori" di questo manuale.

Pulizia dello Strumento

Pulire lo Strumento con un panno inumidito e con un detergente delicato per evitare di cancellare le serigrafie sullo strumento. Non usare abrasivi, solventi o alcool.

Prolungato inutilizzo dello Strumento

Prima di riporre lo strumento diagnostico per un lungo periodo, caricare la batteria. Non è necessario rimuovere la batteria.

Carica della batteria ricaricabile

Alla consegna, è possibile che le batterie siano scariche e debbano pertanto essere caricate (a strumento diagnostico spento) prima che raggiungano lo stato di completa carica. Il tempo di carica è di 5 ore per il Fluke 123 (batteria Ni-Cd) e di 7 ore per il Fluke 124 (batteria Ni-MH). In condizioni di piena carica, le batterie garantiscono normalmente 4 ore di funzionamento per il Fluke 123 e 6 ore per Fluke 124 alla massima luminosità. Il tempo di funzionamento viene prolungato se si utilizza una luminosità normale.

Quando l'alimentazione è a batteria, l'indicatore di batteria nella parte bassa dello schermo vi informa sulle condizioni di carica della batteria. I simboli sono: ▬ ◧ ◧ ▭ ⊠. Il simbolo ⊠ lampeggiante indica che rimangono circa cinque minuti di tempo operativo.

Usare il setup come mostrato in Figura 2-1 per caricare la batteria e alimentare lo strumento.

Spegnere lo strumento per caricare le batterie più velocemente.

Nota

Lo strumento usa una carica "trickle" per le batterie, in tal modo non si hanno danni se lo dimenticate in carica per lunghi periodi, come ad esempio un fine settimana.

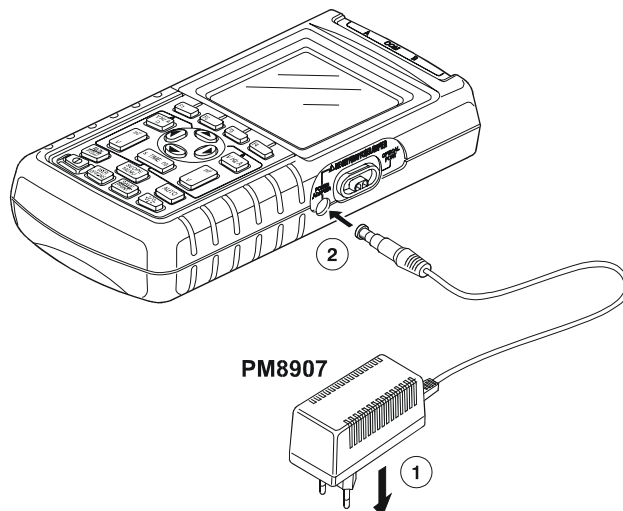



Figura 2-1. Carica delle Batterie

Come Mantenere le Batterie in Ottime Condizioni

Utilizzate sempre lo strumento a batterie fino a che appare la segnalazione lampeggiante nella linea più bassa dello schermo. Questo indica che il livello della batteria è basso e che le batterie Ni-Cd necessitano di essere ricaricate.

Ricaricare frequentemente batterie non completamente scariche può ridurre il tempo di funzionamento dello strumento.

E' possibile rivitalizzare le batterie in qualsiasi momento. Questo ciclo di rivitalizzazione della batteria scarica completamente e ricarica le batterie. Il ciclo completo di rivitalizzazione richiede circa 14 ore (per il Fluke 123 con batteria Ni-Cd) o 19 ore (per il Fluke 124 con batteria Ni-MH) e deve essere eseguito almeno quattro volte all'anno.

Nota

Assicurarsi di non scollegare l' Adattatore di Corrente durante il ciclo completo di rivitalizzazione. Così facendo si interromperebbe il ciclo stesso.

Per rivitalizzare le batterie, operare come segue:

- Assicurarsi che lo strumento sia alimentato.

①	USER OPTIONS	Aprire il menù USER OPTIONS.
②	F1	Aprire il sottomenù BATTERY REFRESH
③	▲ ▼	Evidenziare START REFRESH.
④	F4	Attivare il ciclo di rivitalizzazione.

Nota

Dopo aver iniziato il ciclo di rivitalizzazione, lo schermo apparirà vuoto. La retroilluminazione durante la scarica è attiva per tutta la durata del ciclo di rivitalizzazione.

Smaltimento della batteria ricaricabile

 Attenzione

Per evitare scosse elettriche, prima della sostituzione delle batterie, rimuovere i cavi e i puntali.

  Nota

Lo strumento contiene batterie al Ni-Cd / Ni-MH. Non smaltire tali batterie insieme ad altri rifiuti solidi. Le batterie usate devono essere smaltite da una società qualificata per il riciclaggio o da società per lo stoccaggio di materiali pericolosi. Contattare il centro assistenza autorizzato FLUKE di zona per informazioni sul riciclaggio.

Per sostituire le batterie operare come segue (Vedere Figura 2-2.):

1. Scollegare i cavi e i puntali sia dalla sorgente che dallo strumento.
2. Alimentare lo strumento con l’adattatore di corrente. Ciò garantisce che le informazioni immagazzinate nelle memorie non saranno perse.

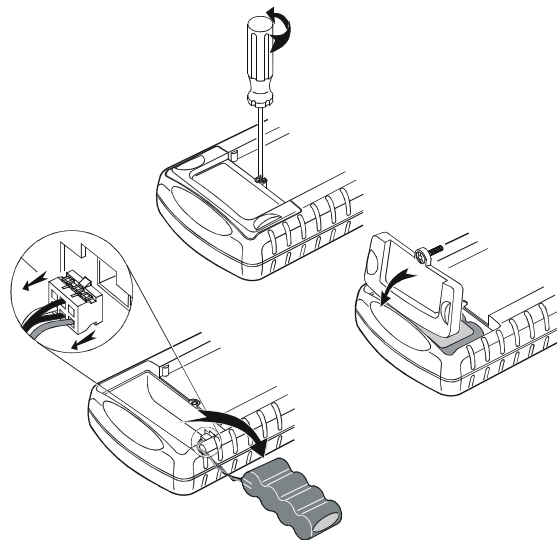



Figura 2-2. Sostituzione delle Batterie

3. individuare il coperchio dello scomparto delle batterie posto sul fondo del lato posteriore. Togliere la vite con un cacciavite a punta piatta.
4. Sollevare il coperchio dello scomparto delle batterie dallo strumento.
5. Estrarre la batteria dal suo scompartimento.

6. Scollegare la presa delle batterie dal connettore.

7. Installare le nuove batterie.

Nota

Accertare che la batteria venga posizionata nell'apposito vano come indicato nella figura 2-2. Per il Fluke 123 utilizzare la batteria Fluke BP120 al Ni-Cd (standard) oppure il BP130 al Ni-MH (per un tempo di funzionamento prolungato). Per il Fluke 124 si consiglia di utilizzare la batteria Fluke BP130 Ni-MH.

8. Richiudere il copribatteria e riavvitare la vite.

Taratura delle sonde 10:1

Nota

Il puntale di tensione 10:1 fornito con il Fluke 124 è sempre regolato correttamente per essere impiegato con lo strumento diagnostico e non richiede pertanto ulteriori regolazioni.

E’ necessario tarare le sonde rosse e grigie (VPS100, opzionali) per ottenere una risposta ottimale.

Attenzione

Per evitare scosse elettriche, utilizzare l’adattatore a banana BNC (BB120, fornito con il strumento) per collegare la sonda 10:1 all’ingresso dello strumento.

Per tarare i puntali, operare come segue:

- Collegare il sonde 10:1 dal connettore grigio di input B al connettore rosso di input A. Usare l’adattatore a banana rosso da 4 mm (fornito con il sonde) e l’adattatore a banana BNC (BB120). Vedere Fig. 2-3.

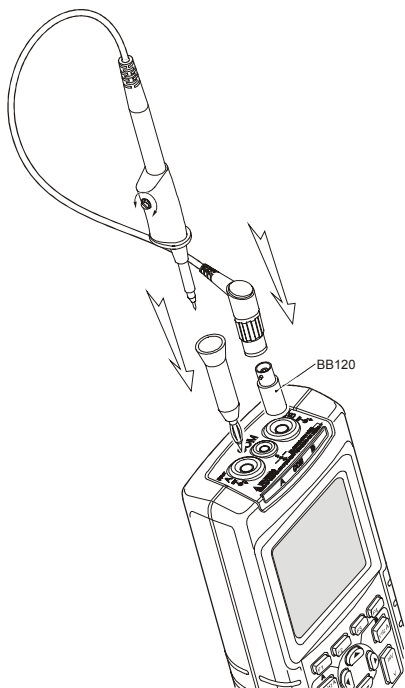
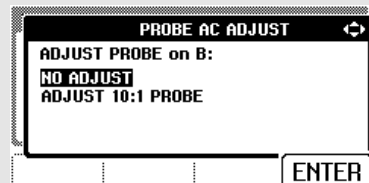



Figura 2-3. Taratura dei puntali

①	SCOPE MENU	Aprire il menù SCOPE INPUTS.

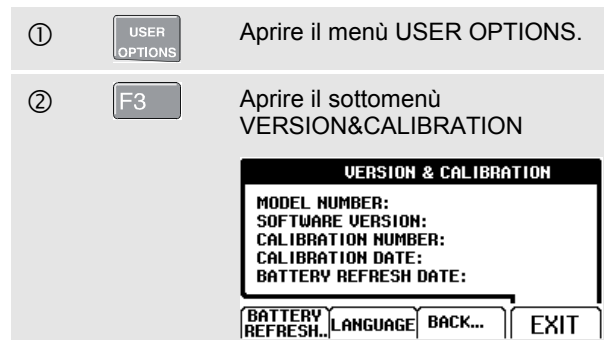
②	F1	Aprire il sottomenù PROBES.
③	▲ ▼	Evidenziare PROBE AC ADJUST.
④	F4	Aprire il sottomenù PROBE AC ADJUST.
⑤	▲ ▼	Evidenziare ADJUST 10.1 PROBE.
⑥	F4	Appare sullo schermo un’onda quadra.
⑦		Per avere un’onda quadra ottimale regolare la vite di

compensazione
nell'alloggiamento della sonde.

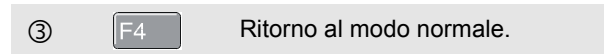
⑧ F4 Ritorno al modo normale.

Taratura dello Strumento

Si possono richiedere in qualsiasi momento i dati di identificazione del modello (versione e dati di taratura). Per visualizzare i dati di identificazione operare come segue:

① Aprire il menù USER OPTIONS.

② Aprire il sottomenù VERSION&CALIBRATION

Lo schermo fornisce informazioni circa il numero del modello con la versione software , il numero di taratura con l'ultima data di taratura e la data dell'ultima rivitalizzazione della batteria .

③ F4 Ritorno al modo normale.

La ritaratura deve essere eseguita esclusivamente da personale specializzato. E' quindi necessario contattare il rappresentante Fluke locale.

Ricambi ed Accessori

Manuale di Servizio

Numero d’ordine: 4822 872 05389

Accessori standard

Le tavole seguenti elencano le parti sostituibili dall’utente per i vari modelli di Strumento. Per ordinare parti di ricambio, contattare il vostro centro di servizio più vicino.

Accessori standard (cont)

Descrizione	**Codice di ordinazione**
Batteria Ni-Cd (installata sul Fluke 123, 123/S)	BP120
Batteria Ni-MH (installata sul Fluke 124, 124/S)	BP130
Carica Batteria/Adattatore di Corrente, modelli disponibili: UL Europa Universale 230V, 50Hz Nord America 120V, 60Hz Regno Unito 240V, 50Hz Giappone 100V, 60Hz Australia 240V, 50 Hz Universale 115V/230V * UL * *Certificazione UL si applica al PM8907/808 con adattatore di rete, certificato UL, per il Nord America. La tensione nominale 230V del PM8907/808 non viene utilizzata nel Nord America. Per gli altri paesi, si deve utilizzare un adattatore di rete conforme ai requisiti legislativi nazionali in vigore.*	 PM8907/801 PM8907/803 PM8907/804 PM8907/806 PM8907/807 PM8907/808
Set di due cavi schermati di test (rosso e grigio), creati per il solo uso con lo strumento ScopeMeter Fluke serie 120. UL Il set contiene le seguenti parti di ricambio: Cavo di massa con pinzetta a coccodrillo (Nero)	STL120 5322 320 11354

Accessori standard (cont)

Descrizione	**Codice di ordinazione**
Cavo di test per il collegamento a massa (nero) UL	TL75
Set di due mollette (rossa e grigia) UL	HC120
Set di tre pinzette a coccodrillo (rossa, grigia, e nera)	AC120
Un adattatore banana/BNC (nero). Forniti con: Fluke 123, 124 UL	(Set di due) BB120
Due adattatori banana/BNC (neri). Forniti con: Fluke 123/S, 124/S UL	(Set di due) BB120
Manuale introduttivo (inglese, tedesco, francese, spagnolo) Manuale introduttivo (francese, spagnolo, portoghese, italiano, olandese, danese, norvegese, svedese, finlandese, russo) Manuale introduttivo (inglese, cinese, giapponese, coreano) Manuale d'uso su CD-ROM (tutte le lingue)	4822 872 30711 4822 872 30712 4822 872 30713 4022 240 12370

Accessori Opzionali

Descrizione	**Codice di ordinazione**
Kit comprendente software e custodia di trasporto per cavi (fornito con il Fluke 123/S, 124/S) Il set contiene le seguenti parti: Cavo/Adattatore RS-232 Isolato Otticamente Custodia di trasporto rigida. Fornito con il Fluke 123/S, 124/S Software ScopeMeter® FlukeView® per Windows®	SCC 120 PM9080 C120 SW90W
Set di sonde 10:1 (una rossa ed una grigia)	VPS40
Cavo/Adattatore RS-232 Isolato Otticamente	PM9080
Custodia di Trasporto Rigida	C120
Compattare il Soft Case	C125
Custodia di Trasporto Morbida	C789
Sonda di Trigger Isolata	ITP120
Cavo Adattatore per Stampa	PAC91

Capitolo 3
Suggerimenti e ricerca guasti

Scopo di questo capitolo

Questo capitolo fornisce informazioni e suggerimenti su ciò che si può fare per utilizzare al meglio lo strumento.

Impiego del sostegno inclinato

Lo strumento è equipaggiato con un sostegno inclinato che permette la visione angolare. Il sostegno inclinato può essere inoltre impiegato per appendere lo strumento di diagnosi in una posizione che consenta una adeguata visibilità. Basta inclinare il sostegno ed appendere lo strumento di diagnosi. Le posizioni tipiche dello strumento sono mostrate in Figura 3-1.

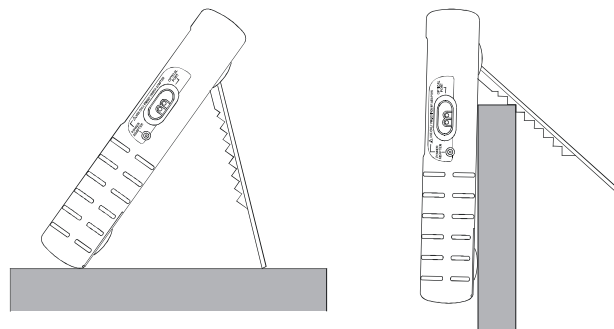



Figura 3-1. Impiego del sostegno inclinato

Reset dello strumento

Eseguire un Reset principale per esser sicuri che lo strumento si trovi nella condizione iniziale di configurazione.

①		Spegnere lo strumento.
②		Premere e mantenere la pressione.
③		Premere e rilasciare.

Lo strumento di diagnosi si accende e viene emesso un doppio segnale acustico, che indica che l'operazione di Reset ha avuto successo.

④		Rilasciare.

Modifica della lingua dei messaggi

Quando si usa lo strumento, i messaggi compaiono nella parte inferiore dello schermo. Questi messaggi vengono di norma visualizzati in una finestra in lingue diverse. Con combinazioni differenti, è possibile scegliere 10 lingue: Inglese, Francese, Tedesco, Italiano, Spagnolo, Portoghese, Olandese, Giapponese, Coreano e Cinese.

Se si desidera cambiare la lingua dei messaggi in, ad es., italiano, procedere come segue:

①	USER OPTIONS	Aprire il menu USER OPTIONS.
②	F3	Aprire il sottomenu LANGUAGE SELECT.
③		Evidenziare ITALIANO.
④	F4	Accettare ITALIANO come lingua.

Regolazione dello schermo

Regolazione del contrasto dello schermo nel Fluke 123:

①	F4	Dal menu principale, selezionare CONTRAST.
②	▲ ▼	Regolare il contrasto dello schermo.

Regolazione del contrasto dello schermo nel Fluke 124

①	☼	Commutare dal comando dei cursori al comando del display.
②	F4	Nel menu dei comandi del display, scegliere CONTRAST.
③	▲ ▼	Regolare il contrasto dello schermo.

Nota

La nuova regolazione del contrasto dello schermo viene mantenuta in memoria fino alla successiva operazione di regolazione.

Regolazione della griglia schermo

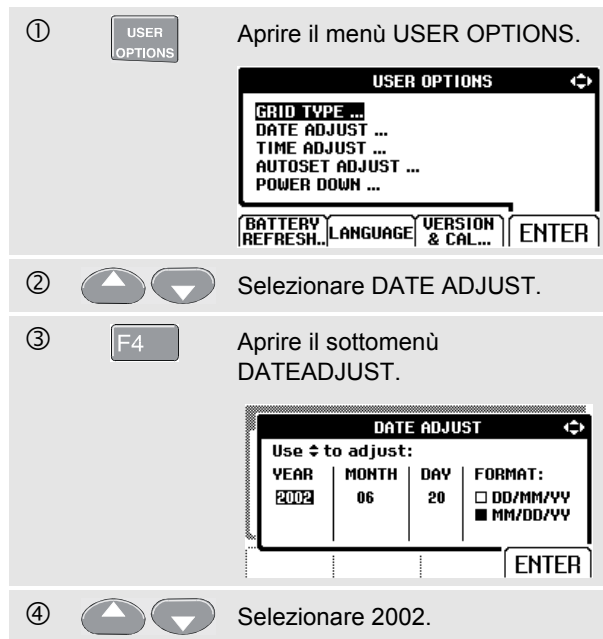
Per selezionare una griglia schermo formata da punti, operare come segue:

①	USER OPTIONS	Aprire il menu USER OPTIONS.
②	▲ ▼	Selezionare GRID TYPE.

Utilizzare una griglia schermo formata da linee in caso sia necessario avere un oscillogrammma a linea nettamente tratteggiata basato sul tempo orizzontale e sulle divisioni verticali dello schermo.

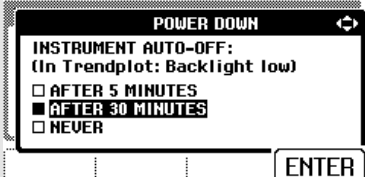
Utilizzare una griglia schermo formata da punti in caso siano necessari punti di divisione verticali e orizzontali come ulteriori punti di riferimento sullo schermo.

Impostazione data e ora

Lo strumento è dotato di un orologio per la data e l'ora. Per modificare la data in (ad es.) 20 giugno 2002, procedere come segue:

⑤	F4	Passare a MONTH (mese).
⑥	▲ ▼	Selezionare 06.
⑦	F4	Passare a DAY (giorno).
⑧	▲ ▼	Selezionare 20.
⑨	F4	Passare a FORMAT (formato).
⑩	▲ ▼	Selezionare DD/MM/YY.
⑪	F4	Confermare la scelta della nuova data.

E' possibile modificare l'ora in modo simile aprendo il sottomenù TIME ADJUST. (passi ② e ③).

Mantenimento delle batterie in condizioni ottimali

Nel caso lo strumento venga alimentato unicamente dalla batteria (non è connesso al trasformatore), conserva energia spegnendosi da solo. Se nessun tasto viene premuto per un periodo di almeno 30 minuti, lo strumento di diagnosi procede automaticamente allo spegnimento.

Nota

Nel caso sia utilizzato il trasformatore non viene effettuato alcuno spegnimento automatico.

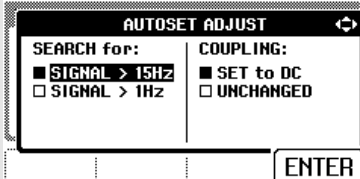
Sebbene la funzione di spegnimento automatico sia disabilitata durante il funzionamento in TrendPlot, viene in ogni caso spenta la retroilluminazione. La memorizzazione continuerà anche con batteria poco carica e la ritenzione delle memorie non viene messa a repentaglio.

Configurazione del tempo di spegnimento

Al fine di aumentare il tempo di funzionamento della batteria, il tempo di spegnimento è regolato a 30 minuti dall'ultima pressione di un tasto. Per configurare il tempo di spegnimento a 5 minuti, operare come segue :

①	USER OPTIONS	Aprire il menù USER OPTIONS.
②	▲ ▼	Selezionare POWER DOWN ...
③	F4	Aprire il sottomenù.
④	▲ ▼	Selezionare AFTER 5 MIN (dopo 5 minuti).
⑤	F4	Confermare la scelta del nuovo tempo di spegnimento.

Modificare le opzioni di Auto Set (autoconfigurazione)

Di norma l'autoconfigurazione permette di catturare forme d'onda a partire da 15 Hz.

Per definire l'autoconfigurazione per le forme d'onda da 1 Hz con l'alimentazione d'ingresso invariata, operare come segue:

Nota

La definizione dell'autoconfigurazione a 1 Hz potrà ritardare il tempo di risposta della procedura di autoconfigurazione.

①	USER OPTIONS	Aprire il menù User Options.
②	▲ ▼	Evidenziare AUTOSET ADJUST...

③	F4	Aprire il sottomenù AUTOSET ADJUST.
④	▲ ▼	Evidenziare SIGNALS > 1 Hz.
⑤	F4	Selezionare COUPLING.
⑥	▲ ▼	Evidenziare UNCHANGED.
⑦	F4	Confermare la nuova autoconfigurazione.

Utilizzare una corretta messa a terra

Una messa a terra non corretta può causare vari problemi. Questa sezione fornisce le indicazioni per effettuare un corretto collegamento a terra.

- Utilizzare il(i) cavo(i) corto di massa in fase di misurazione dei segnali DC o AC sulle entrate A e B. (Vedere Figura 3-2.)

⚠Attenzione

Per evitare corto circuiti o incendi ,usare un solo collegamento COM (comune) , o assicurarsi che tutte le connessioni a COM siano dello stesso potenziale.

- Utilizzare il cavo di massa nero non schermato verso il COM (comune) per le misure di Ohm (Ω), continuità, diodo e capacita``. (Vedere Figura 3-3.)

  È inoltre possibile utilizzare il cavo di massa non schermato per le misure di uno o due ingressi per le forme d'onda con una frequenza sino a 1 MHz. Ciò potrebbe far aumentare il ronzio o il rumore alla visualizzazione della forma d'onda a causa del cavo di massa non schermato.

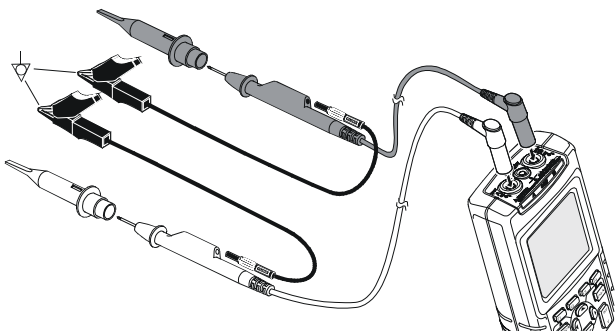



Figura 3-2. Messa a massa con il Cavo di Massa Corto

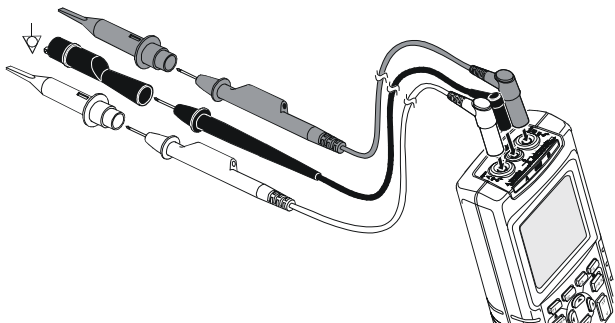



Figura 3-3. Messa a massa con il Cavo di Massa Non Schermato

Risoluzione di errori di stampa e di altri errori di comunicazione

La trasmissione tramite RS-232 può causare problemi. Quando si dovesse incorrere in problemi di comunicazione, cercare di fare ricorso ai seguenti rimedi:

- Accertarsi che il cavo di interfaccia sia connesso alla porta corretta della stampante o del calcolatore. Se fosse necessario, utilizzare un adattatore da 9 max 25 pin o un adattatore.
- Accertarsi di aver selezionato il corretto tipo di stampante. (Per selezionare il tipo di stampante, vedere Capitolo 1.)
- Accertarsi che la velocità di trasmissione sia congruente con quella della stampante o del calcolatore. (Per quanto riguarda la configurazione della velocità, vedere Capitolo 1.)
- Riportare i parametri RS-232 ai propri valori di default (standard).

Prova della Batteria Accessori Fluke

Quando si utilizzano gli accessori Fluke alimentati da batteria, controllare sempre, prima di tutto, le condizioni della batteria con un **multimetro Fluke**.

Capitolo 4
Specifiche

Introduzione

Caratteristiche prestazionali

FLUKE garantisce le proprietà espresse in valori numerici entro la tolleranza dichiarata. Valori numerici specificati senza tolleranza indicano quelli che si possono nominalmente attendere con l’utilizzo di un certo numero di strumenti di test ScopeMeter identici.

Caratteristiche ambientali

Le caratteristiche ambientali riportate in questo manuale sono basate sui risultati di procedure di verifica del costruttore.

Caratteristiche di sicurezza

Lo strumento di test è stato progettato e collaudato in conformità con la Raccomandazione Standard ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010.1 (1993) (IEC 1010-1), CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92 (omologazione inclusa), UL3111-1 (omologazione inclusa) Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use.

L’utente è tenuto all’osservanza delle istruzioni ed avvertenze contenute in questo manuale, al fine di garantire la sicurezza di impiego e la salvaguardia dello strumento. L’impiego di questa apparecchiatura in modi non specificati dal costruttore possono diminuire il grado di sicurezza fornito dall’apparecchiatura stessa.

Oscilloscopio a Due Ingressi

Verticale

Risposta in frequenza

Tensione DC
escludendo puntali e cavi di test:
.... Fluke 123: da DC a 20 MHz (-3 dB)
.... Fluke 124: da DC a 40 MHz (-3 dB)
con cavi di test schermati STL120 1:1 ....
da DC a 12.5 MHz (-3 dB)
da DC a 20 MHz (-6dB)
con puntale VP40 10:1*)*.
Fluke 123 *(acc. opzionale)* ..... da DC a 20 MHz (-3 dB)
Fluke 124 *(acc. standard)* ...... da DC a 40 MHz (-3 dB)

Tensione AC (LF roll off)
escludendo puntali e cavi di test .... <10 Hz (-3 dB)
con STL120.. <10 Hz (-3 dB)
con puntale 10:1 10 MΩ .... <1 Hz (-3 dB)

Tempo di salita
escludendo puntali e cavi di test ....
Fluke 123: ....<17.5 ns
Fluke 124: ....<8.75 ns

Impedenza di ingresso
escludendo puntali e cavi di test .... 1 MΩ//12 pF
con BB120... 1 MΩ//20 pF
con STL120 .... 1 MΩ//225 pF
con puntale VP40 10:1 .... 5 MΩ//15.5 pF

Sensibilità ....da 5 mV a 500 V/div

Modalità di display .... A, -A, B, -B

⚠**Max. tensione d'ingresso A e B**
diretta o con cavi di test oppure con VP40.....600 Vrms
con BB120..300 Vrms
(Per maggiori dettagli, vedere "Sicurezza")

⚠**Max. tensione floating**
da qualsiasi connettore verso terra ....600 Vrms
fino a 400Hz

Risoluzione .... 8 bit

Precisione verticale...................±(1% + 0.05 range/div)

Max. movimento verticale............................±4 divisioni

Orizzontale

Modi di acquisizione ....Normal, Single, Roll

Gamme

Normal:

campionamento equivalente:

Fluke 123 .... da 20 ns a 500 ns/div

Fluke 124 .... da 10 ns a 500 ns/div

campionamento tempo reale .... da 1 μs a 5 s/div

Single .... da 1 μs a 5 s/div

Roll .... da 1s a 60 s/div

Velocità di campionamento (per entrambi i canali contemporaneamente)

Campionamento equivalente (segnali ripetitivi) .... fino a 1.25 GS/s

Campionamento tempo reale

da 1 μs a 5 ms/div .... 25 MS/s

da 10 ms a 60 s/div .... 5 MS/s

Precisione della base tempi

Campionamento equivalente ±(0.4% +0.04 tempo/div)

Campionamento tempo reale. ±(0.1% +0.04 tempo/div)

Individuazione disturbi ... da ≥40 ns @ 20 ns a 5 ms/div
da ≥200 ns @ 10 ms a 60 s/div
L'individuazione dei disturbi è sempre attiva.

Movimento orizzontale ....10 divisioni

La punta del trigger può essere posizionata ovunque nella videata.

Trigger

Modo ....Corsa libera, Su Trigger

Ingressi...A, B, EXT

EXTernal tramite puntale trigger ITP120 isolata otticamente.*(accessorio opzionale.)*

Sensibilità A e B (Fluke 123)

@ DC a 5 MHz...............................0.5 divisioni e 5 mV

@ 25 MHz... 1.5 divisioni

@ 40 MHz... 4 divisioni

Sensibilità A e B (Fluke 124)

@ DC a 5 MHz...............................0.5 divisioni e 5 mV

@ 40 MHz... 1.5 divisioni

@ 60 MHz... 4 divisioni

Pendenza.. Positiva, Negativa

Video on A................ soltanto segnali video interlacciati

Modalità ....Lines, Line Select

Standard .... PAL, NTSC, PAL+, SECAM

Polarità .... Positiva, Negativa

Sensibilità ....0.6 divisioni sinc.

Funzioni oscilloscopio avanzate

Modi display

Normal........Cattura fino a disturbi a 40 ns e visualizza forme d’onda con persistenza di tipo analogico.
Smooth.......Rimuove il rumore da una forma d’onda.
Envelope ....Memorizza e visualizza il minimo ed il massimo delle forme d’onda su un certo tempo.

Auto Set

Regolazione continua e completamente automatica dell’ampiezza, della base dei tempi, dei livelli di trigger, dell’intervallo di trigger e dell’hold-off. Possono essere regolati manualmente l’ampiezza, la base dei tempi e il livello di trigger.

Multimetro a Due Ingressi Autoregolante

La precisione di tutte le misure è compresa entro ± (% della lettura + numero di punti) da 18 °C a 28 °C.
Aggiungere 0.1x (precisione specifica) per ogni °C sotto i 18 °C od oltre i 28°C. Per misure di tensione con sonde 10:1 aggiungere un'incertezza del +1%.
Deve essere visibile sullo schermo almeno un periodo di forma d'onda.

Ingresso A ed Ingresso B

Voltaggio DC (VDC)

Gamme .... 500 mV, 5V, 50V, 500V, 1250V
Precisione ....±(0.5% +5 punti)
Reiezione di modo normale (SMR) ....>60 dB
@ 50 o 60 Hz ±1%
Reiezione di modo comune (CMRR).....>100 dB @ DC
>60 dB @ 50, 60, o 400 Hz
Indicazione fondo scala............................. ±5000 punti

Tensioni vere RMS (VAC e VAC+DC)

Gamme .... 500 mV, 5V, 50V, 500V, 1250V
Accuratezza dal 5 al 100% di gamma
Tensione DC :
da DC a 60 Hz (VAC+DC).............±(1% +10 punti)
da 1 Hz a 60 Hz (VAC) ....±(1% +10 punti)
Tensione AC o DC :
da 60 Hz a 20 kHz ....±(2.5% +15 punti)
da 20 kHz a 1 MHz ....±(5% +20 punti)
da 1 MHz a 5 MHz .... ±(10% +25 punti)
da 5 MHz a 12.5 MHz .... ±(30% +25 punti)
da 5 MHz a 20 MHz (escludendo puntali e cavi di test)... ±(30% +25 punti)
Tensione AC con cavi di test (schermati) 1:1
60 Hz (6 Hz con puntale 10.1) .... -1.5%
50 Hz (5 Hz con puntale 10.1) .... -2%
33 Hz (3.3 Hz con puntale 10.1) .... -5%
10 Hz (1 Hz con puntale 10.1) .... -30%
Reiezione DC (soltanto per AC) .... >50 dB
Reiezione di modo comune (CMRR)...... >100 dB a DC
>60 dB a 50, 60, o 400 Hz
Indicazione fondo scala ....5000 punti
L'indicazione non dipende da nessun fattore di picco del segnale.

Picco (PEAK)

Modi.............................Max peak, Min peak, o pk-to-pk
Gamme........................500 mV, 5V, 50V, 500V, 1250V
Precisione:
Picco Max o Picco Min................. 5% del fondo scala
Picco - Picco .... 10% del fondo scala
Indicazione fondo scala ....500 punti

Frequenza (Hz)

Gamme................ 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz,
100 kHz, 1 MHz, 10 MHz,
50 MHz (Fluke 123) / 70 MHz (Fluke 124)

Intervallo di Frequenza per Auto Set continuo: .... 15 Hz (1 Hz) a 50 MHz
Precisione:
@ 1 Hz a 1 MHz ....±(0.5% +2 punti)
@ 1 MHz a 10 MHz ....±(1.0% +2 punti)
@ 10 MHz a 50 MHz (Fluke 123) .....±(2.5% +2 punti)
@ 10 MHz a 70 MHz (Fluke 124) .....±(2.5% +2 punti)
Indicazione fondo scala .... 10 000 punti

Duty Cycle (DUTY)
Gamma ....da 2% a 98%
Intervallo di Frequenza per Auto Set continuo: .... 15 Hz (1 Hz) a 30 MHz
Precisione:
@ 1 Hz a 1 MHz ....±(0.5% +2 punti)
@ 1 MHz a 10 MHz ....±(1.0% +2 punti)

Pulse Width (PULSE)
Intervallo di Frequenza per Auto Set continuo: .... 15 Hz (1 Hz) a 30 MHz
Precisione:
@ 1 Hz a 1 MHz ....±(0.5% +2 punti)
@ 1 MHz a 10 MHz ....±(1.0% +2 punti)
@ 10 MHz a 40 MHz ....±(2.5% +2 punti)
Indicazione fondo scala .... 1000 punti

Amperes (AMP) ....con puntale corrente opzionale
Gamme .... come VDC, VAC, VAC+DC, o PEAK
Fattore di scala.. 1 mV/A, 10 mV/A, 100 mV/A, e 1 V/A
Precisione..........come VDC, VAC, VAC+DC, o PEAK (aggiungere l'incertezza del puntale corrente)

Temperatura (TEMP) ....con puntale temp. opzionale
Gamma....................................200 °C/div (200 °F/div)
Fattore di scala.............................. 1 mV/°C e 1 mV/°F
Precisione .... come VDC (aggiungendo l'incertezza del puntale temperatura)

Decibel (dB)
0 dBV.. 1V
0 dBm (600Ω /50Ω)... 1 mW riferito a 600Ω o 50Ω
dB su .... VDC, VAC, o VAC+DC
Indicazione fondo scala................................1000 punti

Fattore di cresta (CREST)
Gamma..da 1 a 10
Precisione..±(5% +1 punto)
Indicazione fondo scala.................................100 punti

Fase (PHASE)
Modi... da A a B, da B a A
Gamma...da 0 a 359 gradi
Precisione.................................... ±(1 grado +1 punto)
Risoluzione..1 grado

Ingresso A

Ohm (Ω)

Gamme ......500Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ
Precisione ....±(0.6% +5 punti)

Indicazione fondo scala:
da 500Ω a 5 MΩ ....5000 punti
30 MΩ ....3000 punti
Corrente di misura ....da 0.5 mA a 50 nA
diminuisce con l'aumentare delle gamme
Voltaggio circuito aperto .... <4V

Continuità (CONT)

Beep (segnale bip) ....<(30Ω ±5Ω) in 50Ω intervallo
Corrente di misura .... 0.5 mA
Percezione di brevi di ....≥1 ms

Diodo

Voltaggio Max :
@ 0.5 mA.. >2.8V
@ circuito aperto.. <4V
Precisione.. ±(2% +5 punti)
Corrente di misura... 0.5 mA
Polarità .... + su input A, - su COM

Capacità (CAP)

Gamme................50 nF, 500 nF, 5 µF, 50 µF, 500 µF
Precisione... ±(2% +10 punti)
Indicazione fondo scala ....5000 punti
Corrente di misura ....da 5 µA a 0.5 mA
aumenta con l'aumentare delle gamme
Misura di integrazione dual slope con cancellazione della resistenza parassita seriale e parallela.

Funzioni avanzate multimetro

Messa a zero
Definisce il valore effettivo di riferimento

Fast/Normal/Smooth
Meter tempo di risposta Fast:
1s @ 1 µs a 10 ms/div
Meter tempo di risposta Normal:
2s @ 1 µs a 10 ms/div
Meter tempo di risposta Smooth:
10s @ 1 µs a 10 ms/div

Touch Hold (on A)
Cattura e congela un risultato di misura stabile. Viene emesso un segnale bip al raggiungimento della stabilita'. Il Touch Hold agisce sulla lettura principale del misuratore, con soglie di 1 Vpp per i segnali AC e 100 mV per i segnali DC.

TrendPlot
Diagramma delle letture dei valori Min e Max da 15 s/div (120 secondi) a 2 giorni/div (16 giorni) con indicazione dell'ora e della data. Dimensionamento automatico in scala verticale e compressione del tempo.
Visualizza la lettura effettiva e Min, Max o AVG (Media).

Virgola decimale fissa
Possibile utilizzando tasti di attenuazione.

Lettura dei cursori (Fluke 124)

Sorgenti:
A, B
Linea verticale singola:
Lettura media, minima e massima
Lettura media, minima, massima e tempo trascorso dall'inizio della lettura (strumento in modalità ROLL e HOLD)
Lettura minima, massima e tempo trascorso dall'inizio della lettura (strumento in modalità TRENDPLOT e HOLD
Doppie linee verticali:
Lettura picco-picco, intervallo di tempo e intervallo di tempo reciproco
Lettura media, minima, massima e intervallo di tempo (strumento in modalità ROLL e HOLD)
Doppie linee orizzontali:
Lettura valore alto, basso e picco-picco
Tempo di salita o di discesa:
Lettura tempo di transizione, livello 0% e 100% (livellamento manuale o automatico; livellamento automatico possibile solo in modalità di canale singolo)
Precisione:
Come la precisione dell'oscilloscopio

Varie

Schermo

Dimensione ....72 x 72 mm
Risoluzione..240 x 240 pixels
Display Forma d'onda:
Verticale ....8 div x 20 pixel
Orizzontale ....9.6 div x 25 pixel
Retroilluminazione. Catodo fluorescente freddo (CCFL)

⚠**Alimentazione**

Esterna:..........................tramite trasformatore PM8907
Voltaggio di ingresso.........................da 10 a 21V DC
Potenza .... tipicamente 5W
Connettore di ingresso .... 5 mm

Fluke 123 (batteria interna BP120):
Batteria .... Ricaricabile Ni-Cd 4.8V
Tempo di autonomia..
4 ore con massima retroilluminazione
4.25 ore con retroilluminazione ridotta
Tempo di Ricarica ....5 ore con lo strumento spento
40 ore con lo strumento acceso
9 .. 14 ore con ciclo di refresh (aggiornamento)

Fluke 124 (batteria interna BP130):
Batteria .... Ricaricabile Ni-MH 4.8V
Tempo di autonomia..
6 ore con massima retroilluminazione
6.30 ore con retroilluminazione ridotta
Tempo di Ricarica........7 ore con lo strumento spento
60 ore con lo strumento acceso
12 .. 19 ore con ciclo di refresh (aggiornamento)

Temperatura ambiente ammessa:
durante la carica .... da 0 a 45°C (da 32 a 113 °F)

Memoria

Numero delle memorie per schermate e impostazioni
Fluke 123 10
Fluke 124 20

Meccanica

Dimensioni............232 x 115 x 50 mm (9.1 x 4.5 x 2 in)
Peso .... 1.2 kg (2.5 lbs)
inclusa la batteria

Interfaccia ....RS-232, isolata otticamente
Verso stampante ....supporta Epson FX, LQ, e HP Deskjet , Laserjet , e Postscript
Seriale tramite PM9080 (cavo adattatore RS-232 isolato otticamente, opzionale).
Parallela tramite PAC91 (cavo adattatore per stampa isolato, opzionale).
Verso PC .... Configurazioni per dump e load e dati

Seriale tramite PM9080 (cavo adattatore RS-232 isolato otticamente, opzionale), utilizzando SW90W (Software FlukeView per Windows).

Condizioni ambientali

Condizioni ambientali.................. MIL-PRF-28800F, Classe 2

Temperatura

Ambiente operativo .... - 0 a 50 °C (32 a 122 °F)
In magazzino.......................... -20 a 60 °C (-4 a 140 °F)

Umidità

Ambiente operativo:
@ da 0 a 10 °C (32 a 50 °F)........... senza condensa
@ da 10 a 30 °C (50 a 86 °F)............................ 95%
@ da 30 a 40 °C (86 a 104 °F)............................ 75%
@ da 40 a 50 °C (104 a 122 °F).......................... 45%
In magazzino:
@ da -20 a 60 °C (-4 a 140 °F) .... senza condensa

Altitudine

Ambiente operativo ....4.5 km (15 000 piedi)
Max. Ingresso e voltaggio variabile 600 Vrms fino a 2 km, derating a 400 Vrms @ 4.5 km
In magazzino:................................12 km (40 000 piedi)

Vibrazione (Sinusoidale)

MIL28800F, Classe 2, 3.8.4.2, 4.5.5.3.1..............Max. 3g

Urto

MIL28800F, Classe 2, 3.8.5.1, 4.5.5.4.1 ....Max. 30g

Compatibilità Elettromagnetica (EMC)

Emissione....................................... EN 50081-1 (1992):
EN55022 e EN60555-2

Immunità .... EN 50082-2 (1992):
IEC1000-4-2, -3, -4, -5
(Vedere anche le tabelle da 1 a 3)

Protezione di chiusura........................ IP51, ref: IEC529

Sicurezza

Progettato per misure a 600V Categoria di Impianto III, Emissione grado 2, in conformità con :

- ANSI/ISA S82.01-1994
- EN61010-1 (1993) (IEC1010-1)
- CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92 (omologazione inclusa)
- UL3111-1 (omologazione inclusa)

⚠Max. tensione di Ingresso Ingresso A e B

Direttamente sull'ingresso o con cavi ....600 Vrms
par riduzioni delle prestazioni, vedere Figura 4-1.

Con adattatore a banana BNC BB120............300 Vrms
par riduzioni delle prestazioni, vedere Figura 4-1.

⚠Max. tensione floating

da qualsiasi connettore verso terra ....600 Vrms
fino a 400Hz

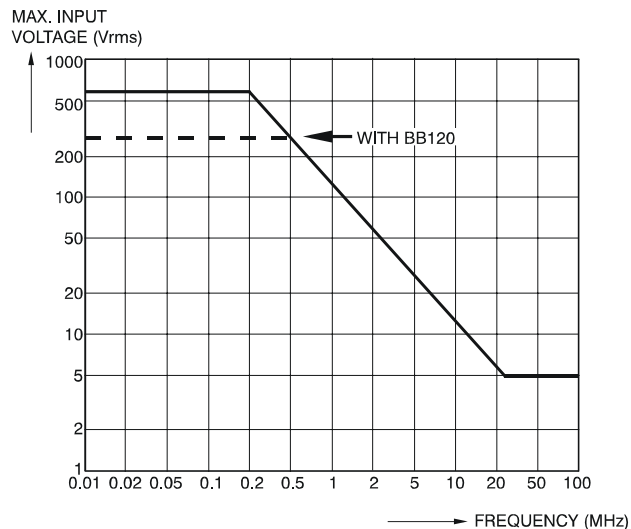



Figura 4-1. Relazione tra tensione d'ingresso massima e frequenza

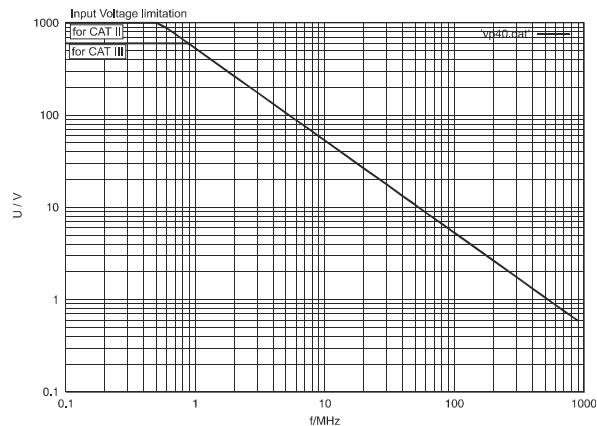



Figura 4-2. Tensione massima in ingresso rispetto alla frequenza per il puntale di tensione 10:1 VP40

Lo stromento Fluke 123/124, inclusi gli accessori standard, è conforme alle disposizioni della direttiva CEE 89/336 di immunità per compatibilità elettromagnetica , come definito da IEC1000-4-3, con l'aggiunta di quanto specificato nelle tabelle seguenti.

Perturbazione di traccia con STL 120

Tabella 1

Nessuna perturbazione visibile	**E= 3V/m**	**E= 10V/m**
Intervallo frequenza da 10 kHz a 27 MHz Intervallo frequenza da 27MHz a 1 GHz	da 100 mV/div a 500 V/div da 100 mV/div a 500 V/div	da 500 mV/div a 500 V/div da 100 mV/div a 500 V/div

Tabella 2

Perturbazione inferiore al 10% del fondo scala	**E= 3 V/m**	**E= 10 V/m**
Intervallo frequenza da 10 kHz a 27 MHz Intervallo frequenza da 27 MHz a 1 GHz	da 20 mV/div a 50 mV/div da 10 mV/div a 20 mV/div	da 100 mV/div a 200V/div -

(-): non hanno perturbazioni visibili.

Gli intervalli del dispositivo di diagnostica non specificati nella tabella 3 possono avere una perturbazione superiore al 10% del fondo scala.

Perturbazione multimetro :

- **VDC, VAC, e VAC+DC con STL120 e cavo corto di massa.**
- **OHM, CONT, DIODE, e CAP con STL120, e cavo di test nero verso COM.**

Tabella 3

Perturbazione inferiore all'1% del fondo scala	**E= 3 V/m**	**E= 10 V/m**
Intervallo frequenza da 10 kHz a 27 MHz		
VDC, VAC, VAC+DC	da 500 mV a1250V	da 500mV a 1250V
OHM, CONT, DIODE	da 500Ω a 30 MΩ	da 500Ω a 30 MΩ
CAP	da 50 nF a 500 µF	da 50 nF a 500 µF
Intervallo frequenza da 27 MHz a 1 GHz		
VDC, VAC, VAC+DC	da 500 mV a 1250V	da 500 mV a 1250V
OHM, CONT, DIODE	da 500Ω a 30 MΩ	da 50Ω a 30 MΩ
CAP	da 50 nF a 500 µF	da 50 nF a 500 µF

Gli intervalli del dispositivo di diagnostica non specificati nella tabella 3 possono avere una perturbazione superiore al 10% del fondo scala.

Indice Analitico

—D—

—E—

—F—

—G—

—H—

—I—

—L—

—M—

—O—

—P—

—R—

—S—